

# **TRANSSUKUPUOLISUUS JA ÄÄNI**

Miia Löppönen  
Jasmiina Sjövik  
Syventävien opintojen kirjallinen työ  
Tampereen yliopisto  
Lääketieteen ja biotieteiden tiedekunta  
Helmikuu 2017

---

Tampereen yliopisto  
Lääketieteen ja biotieteiden tiedekunta

## LÖPPÖNEN MIIA JA SJÖVIK JASMIINA: TRANSSUKUPUOLISUUS JA ÄÄNI

Kirjallinen työ, 59 s  
Ohjaaja: Dosentti Aino Mattila

Helmikuu 2017

Avainsanat: transsukupuolisuus, ääni, puheterapia

---

Transsukupuolisuus on äärimuoto sukupuolidysforiasta, jolloin henkilö ei koe kuuluvansa syntymässä määritettyyn sukupuoleen. Tämän ristiriidan aiheuttamaa ahdistusta pyritään lievittämään sukupuolen korjaushoidoilla. Yksi osa-alue sukupuolen korjausprosessia on äänen mukauttaminen vastaamaan koetun sukupuolen mukaista ääntä. Tämän työn tarkoituksena oli kartoittaa äänen muutoksen roolia osana sukupuolenkorjaushoitoja ja erityisesti puheterapian osuutta siinä. Työtä varten tehtiin kaksi erillistä kirjallisuuskatsausta, havainnoitiin Tampereen yliopistollisessa sairaalassa toimivaa transnaisten puheterapian ryhmää sekä haastateltiin kokemusasiantuntijaa.

Naisesta mieheksi –transsukupuolisilla eli transmiehillä testosteronihoito laskee äänenkorkeutta vaihtelevasti. Muutos saattaa olla sitä suurempi, mitä korkeampi äänen lähtötaajuus on. Tutkimustieto transmiesten äänestä ja sen hoidosta osana sukupuolenkorjausprosessia on vähäistä ja näytönasteltaan heikkoa. Transmiehille ei ole tarjolla yhtä laajaa tukea äänen hoitoon kuin transnaisilla.

Miehestä naiseksi –transsukupuolisten eli transnaisten ääni ei reagoi estrogeenihoitoon. Äänen korjaamiseksi koettua sukupuolta vastaavaksi tarvitaan usein puheterapiaa. Puheterapialla on mahdollista saavuttaa feminiinisempi ääni ja puhetyyli. Transnaisten puheterapiaa varten on olemassa suosituksia hoidon käytännöistä ja TAYS:ssa toteuttava transnaisten ryhmämuotoinen puheterapia mukaillee näitä suosituksia.

Äänen merkitys osana sukupuolen korjaushoitoja on tärkeä, sillä se voi helposti aiheuttaa sen, ettei henkilö tule kohdatuksi oikeaksi kokemassaan sukupuoleessa. Aiheesta on jossain määrin tutkimustietoa, mutta laajempia tutkimuksia kaivattaisiin erityisesti transsukupuolisten henkilöiden omasta tyytyväisyydestä ääneensä.

# Sisällys

1	JOHDANTO .....	1
1.1	Transsukupuolisuus.....	1
1.2	Transsukupuolisen henkilön elämänlaatu .....	2
1.3	Fyysisen sukupuolen korjaushoidot .....	4
1.3.1	Hormonihoito .....	4
1.3.2	Kirurgiset hoidot .....	5
1.3.3	Karvoituksen hoito .....	5
1.4	Virallisen sukupuolen vahvistaminen .....	6
1.5	Transsukupuolisuus ja ääni .....	6
1.6	Työn tavoite .....	7
2	ÄÄNI LUO KÄSITYKSEN SUKUPUOLESTA .....	8
2.1	Äänielimistön toiminta.....	8
2.2	Sukupuolta ilmaisevat äänen osatekijät .....	9
2.2.1	Äänen perustaajuus .....	10
2.2.2	Resonanssi.....	11
2.2.3	Intonaatio .....	13
2.2.4	Artikulaatio .....	14
2.2.5	Äänenvoimakkuus.....	15
2.2.6	Äänenlaatu .....	15
3	MIEHESTÄ NAISEKSI –TRANSSUKUPUOLISEN HENKILÖN ÄÄNEN HOITO .....	16
3.1	Moniammatillinen yhteistyö .....	17
3.2	Puheterapian tavoitteet .....	17
3.3	Puheterapian käytännöt .....	19
3.3.1	Asiakkaan haastattelu.....	19
3.3.2	Tieto ja tavoitteet .....	20
3.3.3	Hoidon käytännöt ja harjoitteet.....	21
3.4	Hoidon tulokset .....	23
3.4.1	Hoidon vaikuttavuus .....	24
3.4.2	Hoidon pitkäaikaisvaikutukset.....	26
3.4.3	Pohdinta .....	27
3.5	Äänenkorjausleikkaukset .....	28
4	KÄYTÄNNÖN KOKEMUKSIA TRANSSUKUPUOLISTEN NAISTEN ÄÄNEN HARJOITTAMISESTA TAMPEREEN YLIOPISTOLLISESSA SAIRAALASSA .....	29
5	NAISESTA MIEHEKSI –TRANSSUKUPUOLISEN HENKILÖN ÄÄNEN HOITO .....	32
5.1	Artikkelihaku .....	32
5.2	Tutkimukset aiheesta.....	34

5.3	Tutkimusten laatu.....	40
5.4	Pohdinta .....	42
5.5	Kokemusasiantuntijan haastattelu.....	45
6	YHTEENVETO .....	48
7	KIITOKSET .....	51
8	LÄHTEET.....	52

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Transsukupuolisuus

Kaksinapaisen sukupuoli- jaottelun mukaisesti ihminen määritellään syntymän hetkellä ulkoisten sukupuoliominaisuuksiensa mukaan mies- tai naissukupuolen edustajaksi. Sukupuoli-identiteetillä sitä vastoin tarkoitetaan ihmisen tietoisuutta siitä, kumpaan sukupuoleen hän kuuluu sekä tähän tietoisuuteen liittyvää tunne-elämystä (1).

Yksilön sukupuoli-identiteetti ja kokemus sisäisestä sukupuolesta eivät aina kuitenkaan vastaa hänen ulkoisia ominaisuuksiaan tai ympäröivän kulttuurin luomaa sukupuoliroolia. Sukupuolidysforialla tarkoitetaan henkilön sukupuoli-identiteetin ja syntymässä määritellyn sukupuolen kehollisten ominaisuuksien ristiriidan aiheuttamaa ahdistusta ja epämukavuutta (2). Transsukupuolisuus on äärimuoto sukupuolidysforiasta. Tällöin henkilö kokee pysyvästi fyysiset sukupuoliominaisuutensa itselleen vieraiksi ja ahdistaviksi (2,3). Transsukupuolinen henkilö toivoo voivansa korjata fyysisiä ominaisuuksiaan ja sosiaalista sukupuoltaan kohti oikeaksi koettua sukupuolta ja voivansa elää ja tulla hyväksytyksi vastakkaisen sukupuolen sosiaalisessa roolissa (2,3). Miehestä naiseksi –transsukupuolinen henkilö (male to female, MTF, transnainen) on anatomisesti mies, joka kokee olevansa ja haluaa elää naisena. Naisesta mieheksi -transsukupuolinen henkilö (female to male, FTM, transmies) on itsensä mieheksi kokeva nainen. Henkilöitä, jotka tätä vastoin kokevat kuuluvansa syntymässä määritellyn sukupuolensa edustajiksi, kutsutaan cissukupuolisiksi.

Koska sukupuoli-identiteetti on yksilöllinen ja moniulotteinen, oikeaksi koettu sukupuoli ei välttämättä ole yksiselitteisesti miehen tai naisen, vaan jotain tämän jatkumon välissä tai sen ulkopuolella (2,3). Transsukupuolisuuden hoito käsittää siten moniammatillisen ja yksilöidyn hoitoprosessin, jonka tavoitteena on saavuttaa potilaan oikeaksi koetun sukupuolen mukainen fyysinen ja sosiaalinen sukupuoli sekä integroituminen uuteen yhteiskunnalliseen rooliin (2,4,5).

Transsukupuolisuuden esiintyvyydestä ei ole varmaa epidemiologista tietoa. Asetus sukupuoli-identiteetin tutkimisen ja sukupuolen korjaushoitojen keskittämisestä kahteen yliopistosairaalaan (Tays ja HYKS) tuli voimaan vuoden 2003 alusta ja sen jälkeen sukupuoli-identiteettitutkimuksiin

on epävirallisen arvion mukaan lähetetty yli tuhat ihmistä (5,6). Vuosittainen uusien läheteiden määrä on kasvanut. Ilmaantuvuuden kasvu selittynee sillä, että yleinen sekä terveydenhuollon ammattilaisten tietämys transsukupuolisuudesta on lisääntynyt. Tutkituista noin kolmelle neljästä asetetaan transsukupuolisuuden tai muun epätyypillisen sukupuoli-identiteetin diagnoosi. (5)

## **1.2 Transsukupuolisen henkilön elämänlaatu**

Transsukupuolisuuteen liittyvä sukupuoliristiriita aiheuttaa henkilölle vaikeutta elää fyysisen sukupuolensa mukaisessa sukupuoliroolissa. Tyypillisesti transsukupuolinen henkilö kokee, ettei voi elää omana itsenään sosiaalisessa ympäristössään. Lisäksi kokemus omasta kehosta saattaa aiheuttaa epämukavuutta, ahdistusta tai voimakasta häpeää. Hoitamaton sukupuoliristiriita voi johtaa mielenterveyden ongelmiin, sopeutumisvaikeuksiin, näköalattomuuteen, eristäytyneisyyteen ja sosiaalisen toimintakyvyn heikentymiseen (4). Suomessa tehdyn tutkimuksen mukaan transsukupuoliset miehet ja naiset kuvailivat elämäntyytyväisyytään huonoksi ennen sukupuolenkorjausprosessia (7). (8)

Sukupuolen korjaushoitojen avulla voidaan tehokkaasti helpottaa sukupuoliristiriidan aiheuttamaa ahdistusta ja parantaa transsukupuolisen henkilön toimintakykyä (3,4,8). Transsukupuolisuuden hoito parantaa niin ikään henkilön subjektiivista arviota tyytyväisyydestä omaan elämäänsä eli lisää henkilön kokemaa elämäntyytyväisyyttä (4,8). Hoitoon kuuluu lähes aina oikeaksi koetun sukupuolen mukainen hormonihoito ja lisäksi vaihteleva määrä muita hoitomuotoja, kuten fyysisen sukupuolen korjaustoimenpiteet, puheterapia ja psykososiaalinen tukihoito, kuten psykoterapia (3,8).

Heinosen ym. tutkimuksessa (7) kartoitettiin haastattelumenetelmällä niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat transsukupuolisten henkilöiden elämäntyytyväisyyteen ennen hoitoprosessia, sen aikana ja jälkeen. Tutkittavat kokivat elämäntyytyväisyytensä parantuneen prosessin jälkeen. Korjausprosessi itsessään nähtiin välttämättömyytenä sukupuoliristiriidan aiheuttaman kärsimyksen helpottamiseksi. Elämäntyytyväisyyttä heikentäviä tekijöitä ennen sukupuolenkorjausprosessia olivat esimerkiksi mahdottomuus elää omana itsenään ja keinottomuus käsitellä sukupuoliristiriitaa. Kehodysforia ilmeni ahdistuksena ja häpeänä omaa kehoa kohtaan. Oman itseyden pohdinta ja psyykkinen paha olo heikensivät elämäntyytyväisyyttä prosessin jokaisessa vaiheessa. Tämän työn kannalta merkittävää on, että hoidon tuloksissa elämäntyytyväisyyttä heikensi tyytymättömyys

omaan ääneen. Elämäntyytyväisyyttä sen sijaan lisäsi mahdollisuus elää ja tulla kohdatuksi oikeaksi kokemassaan sukupuolella hoitoprosessin seurauksena. Kunnossa olevat elämän perusasiat, kuten koti, työ, harrastukset, raha, vapaa-aika ja opiskelu kohensivat elämäntyytyväisyyttä, kuten myös perhe-elämän toimivuus.

Ruppin ja Pfäfflin (9) tutkivat sukupuolenkorjaushoitojen tuloksia pitkällä seuranta-ajalla. Tutkimukseen osallistui 71 transsukupuolista henkilöä, joista 35 oli transnaisia ja 36 transmiehiä. Kaikki osallistujat käyttivät hormonihoitoa (joskin kaksi oli joutunut lopettamaan sen haittavaikutusten vuoksi) ja lähes kaikki olivat saaneet kirurgisia hoitoja osana prosessia. Suurin osa oli saanut varsinaisten fyysisen sukupuolen korjaamiseen tähtäävien hoitojen lisäksi psykoterapiaa hoitoprosessin aikana. Tutkimuksen sisäänottokriteerinä oli, että virallisen sukupuolen vahvistamisesta oli kulunut vähintään 10 vuotta aikaa. Seuranta-ajan lopussa osallistujilla oli merkitsevästi vähemmän psykologisia ongelmia ja persoonallisuuden vaikeuksia verrattuna lähtötilanteeseen. Lisäksi he raportoivat elämäntyytyväisyyden selvästi nousseen. Kukaan osallistujista ei toivonut sukupuolen korjaamista takaisin syntymässä määritettyyn sukupuoleen. Aiemmin on arvioitu, että transmiehistä alle 1 prosentti ja transnaisista 1-1,5 % katuisi sukupuolenkorjausta (10). Haastattelun perusteella osallistujat olivat tyytyväisiä sukupuolen korjaushoitoihin ja arvioivat ne tehokkaiksi sukupuolidysforin helpottamisessa. Itse sukupuolen korjausprosessia kuvailtiin pitkäksi ja kiviseksi tieksi. Toisaalta osallistujat pääsääntöisesti toivoivat, että olisivat hakeutuneet hoitoihin jo aiemmin tai että hoidot olisi saatu päätökseen nopeammin. Tutkimuksessa kartoitetuista useista elämän osa-alueista transsukupuolisuuden koettiin mahdollisesti olevan ongelma ainoastaan seksuaalielämään ja parisuhteisiin liittyen.

Muradin ym. (11) katsauksessa kartoitettiin hormonikorvaushoidon merkitystä osana sukupuolenkorjausprosessia. Hormonihoidon myötä sukupuoliristiriita helpottui, psykologinen toimintakyky parani, liitännäissairastavuus väheni, itsemurhat vähenivät, tyytyväisyys seksuaalielämään lisääntyi ja kaikkiaan elämänlaatu parani. Toisaalta katsaukseen sisällytettyjen 28 tutkimuksen metodologinen laatu todettiin huonoksi ja näin ollen näytönaste jäi puutteelliseksi.

Cissukupuolisilla henkilöillä on tutkimuksissa havaittu yhteys äänen laadun ja ääneen liittyvän elämänlaadun välillä, kun tutkittavilla on ollut jokin äänenlaatuun vaikuttava ongelma (esimerkiksi toispuolinen äänihuulihalvaus) (12). Sen sijaan tutkimustietoa äänen yhteydestä transsukupuolisten henkilöiden elämäntyytyväisyyteen näyttäisi olevan vain vähän.

Ääni on yksi osatekijä, joka vaikuttaa sukupuolenkorjausprosessin jälkeiseen elämäntyytyväisyyteen (7). Transnaisia koskevassa tutkimuksessa ei kyetty löytämään tilastollisesti merkitsevää yhteyttä äänen perustaaajuuden ja henkilön oman tyytyväisyyden välillä (13). Sen sijaan mitä naisellisemmaksi oman äänensä arvioi, sitä todennäköisemmin transnaiset ovat tyytyväisiä ääneensä niin VAS-asteikolla mitattuna kuin elämäntyytyväisyyttä mittaavilla asteikoilla arvioituna (13,14). Puheterapian kestolla ei näyttäisi olevan merkitystä itsearvioituun äänen naisellisuuteen tai henkilön tyytyväisyyteen omaan ääneensä (13).

### **1.3 Fyysisen sukupuolen korjaushoidot**

#### **1.3.1 Hormonihoito**

Hormonihoito aloitetaan yleensä ennen henkilötunnuksen muuttumista, niin sanotun tosielämän jakson aikana, jolloin transsukupuolinen henkilö elää koetun sukupuolensa roolin mukaisesti. Hormonihoidolla tavoitellaan koetun sukupuolen mukaisten piirteiden aikaansaamista ja ylläpitämistä sekä oman sukuhormonituotannon hiljentämistä. Tavoitteena on koetun sukupuolen mukaiset fysiologiset hormonipitoisuudet. Ennen hoidon aloitusta kartoitetaan terveysanamneesia, tehdään huolellinen, tarpeenmukainen somaattinen status sekä otetaan laboratoriokokeita. (15)

Transnaisilla hormonihoitoon kuuluu estrogeeni sekä antiandrogeeninen lääke. Estrogeeninä käytetään estradiolivaleraattia tai estradiolihemihydraattia. Estrogeenin vaikutuksesta rasvan jakautuminen kehossa muuttuu, lihasvoima ja karvankasvu vähenee, ihon pehmenee ja sen rasvoittuminen vähenee, rinnat alkavat kasvaa, kivesten koko pienenee, libido heikkenee ja spontaanit erektiot jäävät pois. Muutokset tapahtuvat useiden kuukausien kuluessa. Antiandrogeenisena lääkkeenä käytetään yleisimmin syproteroniasetaattia tai spironolaktonia. Ne laskevat testosteronitasoa ja tehostavat estrogeenin vaikutusta. (15)

Transmiesten hormonihoidossa käytetään testosteronia geelinä tai ruiskeina. Kuukautiset loppuvat, iho alkaa rasvoittua, lihasvoima kasvaa ja rasvan jakautuminen kehossa muuttuu, karvoitus lisääntyy, emättimen limakalvot kuivuvat, klitoris kasvaa, libido voimistuu ja ääni madaltuu (15). Äänen madaltumisen saa aikaan äänielimistön koon kasvu (16). Suomessa gynekologit ovat vastuussa hormonihoitoon toteuttamisesta (4).



### **1.3.2 Kirurgiset hoidot**

Rinnat ovat näkyvä naisellinen piirre, joka voi aiheuttaa transmiehelle merkittävää sosiaalista haittaa. Rintakehän maskulinisaatiossa poistetaan suuri osa rintarauhasta ja liika iho, pienennetään nännipihaa ja nänniä ja siirretään ne maskuliinisemmalle paikalle ja häivytetään rinnanaluspoimu. Rintakehän maskulinisaatio on monella transmiehelle ainoa kirurginen toimenpide. Komplikaatioita tulee harvoin, mutta jopa 40 % tarvitsee jälkikorjauksia myöhäisongelmien vuoksi. (17)

Estrogeenihoito kasvattaa transnaisen rinnat usein A-kupin kokoisiksi. Nännien lateraalinen sijainti ja miehinen litteä rintakehä saavat rinnat kuitenkin näyttämään todellisuutta pienemmiltä. Transnaisista lähes 70 % ei ole tyytyväisiä saavutettuun rintojen kokoon. Rintojen suurenusleikkauksessa voidaan käyttää silikoni-implanteja tai rasvansiirtoa. (17,18)

Sukuelinkirurgiaan sisältyy runsaasti riskejä, sekä välittömiä (veritulppa, haavatulehdukset, virtsateiden tai suolen vaurio jne.) että myöhäisongelmia (arpikiristys, tunnottomuus, virtsateiden ongelmat jne.). Transmiehillä sukelinkirurgiaan kuuluu munasarjojen ja kohdun poisto laparoskooppisesti gynekologien toimesta. Mikäli potilas haluaa edetä falloplastiaan, poistetaan emätin samalla. Falloplastiassa voidaan joko muotoilla klitoriksesta niin sanottu mikropenis tai muotoilla neofallos kielekkeiden avulla. Falloplastoista ei ole julkaistu pitkäaikaistuloksia. Transnaisten vaginoplastia suoritetaan plastiikkakirurgin ja urologin yhteisleikkauksena. Tavallisin menetelmä on käyttää poistettavan siittimen iho neovaginan sisäpinnaksi. Suomessa sukelinten rekonstruktiot suoritetaan HYKS:ssa ja kymmenen vuoden seurantakäynnillä kaikki potilaat ovat toistaiseksi olleet tyytyväisiä ratkaisuunsa sukelinkirurgiasta osana sukupuolen korjaushoitoja. (19)

### **1.3.3 Karvoituksen hoito**

Transnaisilla hormonihoito hidastaa karvojen kasvua ja niiden rakenne muuttuu hennommaksiksi (15). Karvoituksen vähentämiseen on käytettävissä useita keinoja, joista optiseen valoon perustuvilla hoitomenetelmillä (laser, valoimpulssilaitteet) on eniten näyttöä karvoituksen pitkäaikaisessa vähentämisessä. Valo absorboituu karvan ja karvafollikkelin sisältämään tummaan pigmenttiin, eumelaniiniin, tuhoten karvafollikkelit. Lääketieteellisiä lasereita saa käyttää terveydenhuollon ammattihenkilöt, valoimpulssilaitteita myös kosmetologit. (20)

## **1.4 Virallisen sukupuolen vahvistaminen**

Koetun sukupuolen vahvistaminen viralliseksi sukupuoleksi on osa sukupuolen korjausta. Laki transseksuaalin sukupuolen vahvistamisesta edellyttää, että henkilö pysyvästi kokee kuuluvansa vastakkaiseen sukupuoleen ja elää tämän koetun sukupuolen mukaisessa sukupuoliroolissa. Tähän vaaditaan kahden psykiatrin lausunto. Lisäksi henkilön tulee osoittaa lisääntymiskyvyttömyytensä ja avioliitossa tai rekisteröidyssä parisuhteessa olevan puolison tulee antaa suostumuksensa maistraatille sukupuolen vahvistamista varten. Sukupuolen vahvistamista hakevan henkilön tulee olla täysi-ikäinen. (5,21)

## **1.5 Transsukupuolisuus ja ääni**

Miehestä naiseksi –transsukupuolisen henkilön omaan sukupuoleen sopimattomaksi koettu miesmäinen ääni on merkittävä elämänlaatua ja sosiaalista kanssakäymistä heikentävä tekijä (22,23). Pasricha ym. (23) huomasivat tutkimuksessaan, että transnaisilla ääni oli suurin tyytymättömyyttä aiheuttava kommunikaation osatekijä. Transsukupuolisen naisen tyytymättömyys omaa ääntä ja kommunikaatiota kohtaan vaihtelee huomattavasti erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa (23). Vaikeimpina kommunikaatiotilanteina koetaan puhekeskustelun kaltaiset tilanteet, joissa arvio puhujan sukupuolesta nojaa yksinomaan ääneen ilman visuaalista havaintoa puhujasta (23,24). Siten äänen ja puheen feminisaatio puheterapian avulla on merkittävä osa transsukupuolisen naisen sukupuolenkorjausta (3,23,25,26). Tätä vastoin naisesta mieheksi –transsukupuoliset henkilöt tarvitsevat foniatriin tai puheterapeutin konsultaatiota vain harvoin, sillä androgeenikorvaushoito, käytännössä testosteronikorvaushoito, suurentaa ääneliimistöä ja madaltaa samalla äänen usein toivotunlaiseksi (5,16). Transmiesten äänen hoitoa käsitellään erikseen tämän katsauksen kappaleessa viisi.

Edellä mainituista syistä johtuen puheterapian roolia osana transsukupuolisten henkilöiden sukupuolenkorjausta on tutkittu lähinnä transnaisten osalta. Viimeisen kolmen vuoden sisällä on julkaistu muutamia kattavia englantinkielisiä katsauksia, joissa keskitytään transnaisten ääneen ja kommunikaatioon sekä niiden muokkaamiseen puheterapian avulla (26-29). Hancockin ja Gabedianin (28) mukaan transäänien tutkimus on jakautunut kahteen kategoriaan. Tutkimuksen kohteena on ollut erityisesti naisten ja miesten äänen ja kommunikaation eroavaisuudet sekä se,

kuinka ääni ja kommunikaatio luovat käsityksen puhujan sukupuolesta. Toinen tärkeä tutkimuskohde on ollut se, mitä äänen ja puheen arvioimiseen käytettyjä parametrejä voidaan hyödyntää transsukupuolisten naisten puheterapian tulosten arvioinnissa.

Laura Koppanen tutki vastikään logopedian pro gradu –tutkielmassaan (30) kahdeksan transsukupuolisen naisen kokemaa äänestä aiheutuva haittaa. Tutkimusta varten hän käänsi englanninkielisen sukupuoltaan miehestä naiseksi korjaaville henkilöille tarkoitetun äänen toimintaa ja äänen psykososiaalista vaikutusta käsittelevän The Transsexual Voice Questionnaire for Male-to-Female Transsexuals (TVQMtF) - itsearviointikyselyn suomen kielelle. Kyselyn avulla hän arvioi sitä, kuinka tutkittavien esitiedot ja arvio omasta äänestään ja ihanneäänestään korreloivat subjektiivisena koetun haitan kanssa. Lisäksi hän arvioi suomenkielisen version reliabiliteettia kahdeksan transnaisen aineistossa. Tämä on tietävästi ensimmäisiä aiheesta julkaistuja suomenkielisiä tutkimuksia ja se tarjoaa alustavaa tietoa suomalaisten transnaisten kokemasta äänen aiheuttamasta haitasta.

Useat kansainväliset tutkimukset viittaavat siihen, että onnistuessaan puheterapia mahdollistaa oikeaksi koetun sukupuolen ilmaisun äänen kautta ja siten osaltaan luo edellytykset uudelle psykososiaaliselle roolille yhteisössä (28,29,31-33). Siten puheterapian avulla voidaan vähentää transnaisen sukupuolidysforiaa, lisätä elämäntyytyväisyyttä ja parantaa sosiaalista toimintakykyä (28,31-33). Lisätutkimusta tarvitaan edelleen siitä, minkälaisilla puheterapian käytännöillä voidaan vaikuttaa niihin puheen osatekijöihin, jotka voimakkaimmin luovat käsityksen sukupuolesta (26,28). Lisäksi on olemassa vain vähän tutkimustietoa siitä, kuinka harjoitettu ääni toimii osana uutta sukupuoli-identiteettiä ja osana transsukupuolisen naisen arkea puheterapian ja sukupuolenkorjauksen jälkeen.

## **1.6 Työn tavoite**

Tässä katsauksessa kuvataan puheterapian roolia osana transsukupuolisen henkilön sukupuolenkorjausprosessia. Työ sisältää kaksi kirjallisuuskatsausta ja toimii siten kahden lääketieteen opiskelijan syventävänä työnä.

Ensimmäisessä kirjallisuuskatsauksessa kappaleessa kolme käsitellään miehestä naiseksi – transsukupuolisen henkilön äänen hoitoa. Pohjustukseksi aiheeseen määritellään työssä käytettävät

foniatrian termit. Lisäksi tutustutaan äänenmuodostuksen fysiologiaan ja eroihin sukupuolten välillä sekä tutkimustietoon siitä, miten äänestä ja puheesta on erotettavissa puhujan sukupuoli. Katsauksessa kuvataan ne parametrit, joita voidaan hyödyntää transnaisten puheterapian hoitotulosten seurannassa. Myöhemmin tämän katsauksen kappaleessa neljä kuvataan käytännön kokemuksia puheterapian hoitokäytännöistä Tampereen yliopistollisen sairaalassa (TAYS).

Toisessa kirjallisuuskatsauksessa kappaleessa viisi käsitellään naisesta mieheksi –transsukupuolisen henkilön äänen hoitoa kirjallisuushakuun pohjautuen. Kirjallisuuskatsauksen ohella kuvataan kokemuksia transmiehen äänen hoidosta kokemusasiantuntijan haastatteluun perusteella.

## **2 ÄÄNI LUO KÄSITYKSEN SUKUPUOLESTA**

### **2.1 Äänielimistön toiminta**

Ääni on ilmanpaineen vaihtelua ihmiskorvin havaittavalla taajuudella. Hengityselimistö tarjoaa ääntöön tarvittavan ilmanpaineen. Ääni muuttuu kulkiessaan kurkunpäässä sijaitsevien äänihuulten läpi ja edelleen matkatessaan äänihuulista suuhun ja sieraimiin ulottuvan onteloston eli ääntöväylän läpi. Ääni muodostuu siten hengityselimistön, kurkunpään ja ääntöväylän sekä niihin kiinnittyvien lihasten yhteistyön tuloksena. Äänielimistön toiminta on pitkälle kehittynyttä ja siten ihmisellä on laajat äänelliset vaihtelumahdollisuudet. Äänen sävelkorkeutta ja voimakkuutta voidaan säädellä äänihuulivärähtelyn taajuudella ja laajuudella. Äänihuulten värähdellessä eri tavoin syntyvät erilaiset äänialat ja yksilölle ominainen ääni. Äänen laatu voi olla esimerkiksi tiukka tai pehmeä. Näitä äänen eri osa-alueita kutsutaan äänellisiksi parametreiksi. (34)

Äänentuottoa säädellään ääntöä edeltävästi ja korjataan välittömästi äännön jälkeen kuuloaistimukseen perustuen. Äänentuotossa on kyse kurkunpään tahdonalaisten lihasten säätelystä, mikä ei suinkaan kuitenkaan tapahdu tietoisesti. Äännön refleksiivinen eli tahdosta riippumaton säätely sitä vastoin tapahtuu äännön aikana. Siten äänen harjoittaminen on moniulotteinen haaste, joka usein tarvitsee avukseen mielikuvia ja tuekseen koulutetun puheterapeutin ammatillisen

osaamisen. Tavoitteena on mahdollisimman rento, kurkunpäästä ja äänihuulia mahdollisimman vähän rasittava äänentuottotekniikka. (34)

Puhenopeus, artikulaatio ja puheessa esiintyvät tauot ovat paralingvistisiä eli kielen ohessa esiintyviä ilmaisuvälineitä, joiden vaihtelun tarkoituksena on tunteiden ilmaiseminen (35). Puhe toimii siten kielellisen viestinnän ohella merkittävänä tunnetilojen ja persoonallisuuden ilmaisemisen välineenä (35). Lattner ym. (36) osoittivat aivojen kuvantamistutkimuksessaan, että kuulija tekee äänen perusteella oletuksia myös puhujan sukupuolesta.

## **2.2 Sukupuolta ilmaisevat äänen osatekijät**

Useat tutkimukset vahvistavat, että naisten ja miesten puheessa toistuvat sukupuolelle ominaiset piirteet, joiden avulla kuulija arvioi puhujan sukupuolta (26). Puheen osatekijöiden feminiinisyyteen vaikuttavat myös monet nonverbaalisen kommunikaation osa-alueet, kulttuurilliset tekijät sekä stereotypiat siitä, miten naisen tulisi puhua ja kommunikoida. Nämä tekijät ovat kulttuurillisen muutoksen vaikutuksen alaisia sekä riippuvaisia kommunikaatiotilanteesta ja yhteisöstä, eikä niihin tässä yhteydessä paneuduta tämän syvällisemmin. (37)

Äänestä itsessään voidaan kuitenkin erotella tekijöitä, jotka luovat mielikuvan puhujan sukupuolesta. Äänen eri osatekijöitä voidaan tarkastella akustisten mittausten tai kuunteluarviointiin perustuvien perkeptuaalisten piirteiden avulla. Näin on tehty myös transsukupuolisten naisten ääntä ja ilmaisua käsittelevissä tutkimuksissa. Akustisilla muuttujilla tarkoitetaan niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat äänisignaalin havainnoimiseen. Tärkeimpiä näistä ovat äänen perustaajuus (F0) sekä äänen painetaso (SPL). Akustiset mittaukset ovat objektiivisia, mutta antavat vain viitteitä siitä, miltä ääni todellisuudessa kuulostaa. Siten perkeptuaalinen eli aistinvarainen arviointi on transnaisten äänen arvioinnin kannalta erityisen tärkeää. Esimerkkinä perkeptuaalisesta muuttajasta on äänenlaatu, joka on suurimmalta osin subjektiivisesti havaittava äänen piirre. (38,39)

Edellisiin liittyvät lisäksi parametrit jitter ja shimmer. Jitter on äänenkorkeuden eli perustaajuuden lyhyen aikavälin vaihtelua, jonka ajatellaan kuvaavan äänihuulivärähtelyn vakautta. Shimmer on puolestaan lyhytkestoista äänen voimakkuuden vaihtelua. Jitterin ja shimmerin lisääntyminen puheäänessä on yhdistettävissä heikentyneeseen äänenlaatuun. Naisilla perustaajuuden vaihtelua esiintyy äänessä vähemmän kuin miehillä. (40)

Sukupuolta ilmentävien ääniparametrien tutkimus on keskittynyt pääsääntöisesti cismiehiin ja –naisiin eli henkilöihin, jotka kokevat kuuluvansa syntymässä määritellyn sukupuolensa edustajiksi. Myös cis- ja transsukupuolisia henkilöitä vertailevia sekä puhtaasti transsukupuolisiin naisiin keskittyviä tutkimuksia aiheesta on julkaistu. Onkin käynyt ilmi, että äänellisistä parametreista äänen perustaajuus eli sävelkorkeus (F0) ja resonanssi vaikuttavat eniten siihen mielikuvaan, joka kuulijalle muodostuu äänen maskuliinisuudesta ja feminiinisydestä (41-43). Niin ikään näitä parametreja muuttamalla on saatu merkittävin muutos siihen, arvioidaanko transsukupuolinen nainen äänen perusteella nais- vai miessukupuolen edustajaksi.

Sävelkorkeuden ja resonanssin lisäksi äänen laatu ja voimakkuus vaikuttavat siihen, kuinka ulkopuolinen kuulija määrittää äänen feminiinisuuden ja puhujan sukupuolen (44,45). Lisäksi intonaation ja artikulaation vaikutuksesta puheen lomassa esiintyvään sukupuolenilmaisuu on olemassa jonkin verran tutkimustietoa (45,46). Puhenopeudella sen sijaan ei ole havaittu vaikutusta puheen feminiinisyyteen (47). Kohdennettuja tutkimuksia näiden äänen osa-alueiden vaikuttavuudesta osana transsukupuolisten naisten ääniterapiaa on kuitenkin edelleen hyvin vähän. Seuraavaksi kuvataan edellä mainittujen äänen osatekijöiden fysiologista taustaa sekä pohditaan näiden tekijöiden vaikutusta puheessa esiintyvään sukupuolen ilmaisuun transsukupuolisilla naisilla.

### **2.2.1 Äänen perustaajuus**

Äänihuulivärähtely synnyttää periodista kompleksista ääntä, jonka taajuus voidaan mitata. Äänen taajuudella eli sävelkorkeudella tarkoitetaan ääniaaltojen värähtelyn lukumäärää sekunnissa. Sävelkorkeuden aistiminen perustuu pääsääntöisesti äänihuulten kokoon ja jäykkyyteen ja siten niiden värähtelynopeuteen: mitä nopeammin äänihuulet värähtelevät, sitä korkeampana sävelkorkeus havaitaan. Naisten sävelkorkeuksien keskiarvo asettuu välille 197-224 hertsiä (Hz) miesten keskiarvon ollessa välillä 107-132 hertsiä (48). Ero sukupuolten välillä selittyy miesten pituudeltaan ja paksuudeltaan suuremmilla äänihuulilla. (34)

Tutkimustulokset viittaavat yhdenmukaisesti siihen, että sävelkorkeuden noustessa äänen ja puheen feminiinisyys lisääntyvät (41,45,46,48-51). Puhuja tulee tällöin mielletyksi useammin naissukupuolen edustajaksi (41,42,46,49,50). Yhteisymmärrystä siitä, missä yksiselitteisesti naissukupuolta ilmaiseva sävelkorkeuden raja sijaitsee, ei ole vielä saavutettu. Transsukupuolisten

naisten puheen sävelkorkeutta tutkineiden Oatesin ja Dacikiksen mukaan sukupuolineutraalin puheen keskimääräinen sävelkorkeus on 155 hertsiä (27). Tämän tiedon pohjalta he ovat esittäneet, että tullakseen miellettyksi naissukupuolen edustajana, transnaisen puheen sävelkorkeuden tulee nousta vähintään 160 hertsiin (27,31). Wolfe ym. (46) asettivat rajan 156 hertsiin. Uudempien tutkimustulosten valossa sävelkorkeuden tulisi nousta tätäkin korkeammalle, 180-187 hertsiin (50,51).

Sitä, kuinka korkealle sävelkorkeuden tulisi miehestä naiseksi –transsukupuolisilla henkilöillä nousta, tarkasteltiin tässä katsauksessa neljän tutkimuksen avulla. Kolmessa tutkimuksessa transnaisten puhetta arvioitiin asteikolla feminiininen – maskuliininen ja asteikolla nainen – mies (46,49,50). Gorham-Rowanin ja Morrisin (51) tutkimuksessa puhujan sukupuolta arvioitiin visualisoidun feminiininen – maskuliininen -janan avulla. On huomioitava, että sävelkorkeuden arvioimiseen käytetyt ääni- ja puhenäytteet olivat tutkimuksissa keskenään erilaisia. Äänen feminiinisyyttä arvioitiin spontaanin puheen (46), lukunäytteiden (49,50) ja vokaaliäännön (51) perusteella.

Nykytiedon pohjalta juuri oikean sävelkorkeuden asettaminen puheterapian tavoitteeksi ei kuitenkaan liene olevan niin merkittävää kuin aikaisemmin on luultu, sillä sukupuolen kommunikatiiviseen ilmaisuun vaikuttavat useat äänen ja puheen muuttujat (41,42). Lisäksi on huomioitava, että sävelkorkeuden tavoitetaso on yksilöllinen ja siihen vaikuttavat henkilön fysiologisen äänialan sekä omien toiveiden ja odotusten lisäksi puhujan ikä, äidinkieli ja käytössä oleva murre (27). Aihetta ei ole toistaiseksi tutkittu suomenkielisellä tutkimusaineistolla.

### **2.2.2 Resonanssi**

Resonanssilla tarkoitetaan myötävärähtelyä, joka perustuu kappaleen ominaisuuteen värähdellä sille ominaisella värähtelytaajuudella (ominaisvärähtelytaajuus). Ääniväylä eli putkisto äänihuulista suuhun ja sieraimiin muodostaa sisälleen ilmapatsaan, jolla silläkin on putkiston pituudesta riippuvainen ominaisvärähtelytaajuus. Äänteitä ja puhetta tuotettaessa suun ja nielun muodostamat ontelot muuttavat jatkuvasti muotoaan muuttaen ilmapatsaan kokoa ja sen osien resonanssitaajuutta. Kullakin hetkellä puheäänessä korostuneita resonanssitaajuuksia kutsutaan formanteiksi (F1, F2, F3, F4). Formantteihin perustuvat pitkälti yksilöllinen puheääni ja vokaalien tunnistaminen vaikka formantit eivät olekaan riippuvaisia puheäänien perustaajuudesta. Ilmapatsaan resonanssi on siten merkittävä tekijä äänen- ja puheentuoton kannalta. (34,39)

Ääniväylän pituuserosta johtuen naisten resonanssitaajuudet ovat tyypillisesti korkeampia kuin miesten. Korkeammat resonanssitaajuudet ovat yhteydessä äänen feminiinisyyteen myös transsukupuolisilla naisilla (41-43). Tavoitteeseen voidaan päästä puheterapian keinoin ääniväylän eli huulten, suun ja kielen asentoja muuttamalla (33,41). voidaan muuttaa ilmapatsaan kokoa. Näin saadaan tietyt osasävelet voimistumaan. Ääniväylän asentojen avulla säädellään myös äänen resonoinnin paikkaa suussa eli äänen sijaintia. Tässä yhteydessä puhutaan äänen etisyydestä ja takaisuudesta. Ääniväylää lyhentämällä, esimerkiksi kurkunpäättä nostamalla, viemällä kieltä edemmäs suussa tai hymyilemällä, resonanssitaajuudet nousevat ja tällöin ääni kuulostaa heleämmältä. Heleä ääni on yhteydessä äänen etiseen sijaintiin. Ääniväylää pidentämällä matalat resonanssitaajuudet voimistuvat ja ääni kuulostaa tummalta. Kurkunpään laskeminen, kielen vieminen taaksepäin ja huulien työntäminen eteenpäin saavat ääniväylän pitenemään. Yritys muuttaa kurkunpään asentoa omatoimisesti ilman asiantuntijan ohjausta voi provosoida virheellistä ja kurkkua rasittavaa äänentuottotekniikkaa, eikä välttämättä johda toivotunlaiseen ääneen. (39)

Mount ja Salmon (43) raportoivat ensimmäisenä puheen resonanssitaajuuksien vaikutuksesta sukupuolen ilmaisuun transsukupuolisella henkilöllä. Yhden tutkittavan sisältäneessä tapauselostuksessaan he kuvaavat, ettei sävelkorkeuden nousu 210 hertsiin yksinään riittänyt luomaan mielikuvaa naispuhujasta, vaan haluttuun lopputulokseen päästiin vasta resonanssitaajuuksien nousun myötä. Resonanssitaajuuksien nousu oli saavutettu ääniväyläasetuksen muuttamiseen keskittyvän puheterapian avulla. Tulos saavutettiin kymmenen kuukauden puheterapian jälkeen ja sukupuolen ilmaisua arvioitiin puhelinkeskustelun avulla.

Gelferin ja Mikosin (42) tutkimuksen mukaan sävelkorkeuden nousu on merkittävämpi feminiinisyyttä ilmaiseva tekijä kuin resonanssitaajuuksien nousu. Kuitenkin ne transnaiset, joiden puheessa esiintyi enemmän korkeita resonanssitaajuuksia, tulivat useimmin arvioiduiksi naispuhujiksi. Hillenbrand ja Clark (41) tukivat tätä havaintoa ja totesivat, että merkittävin muutos käsitykseen puhujan sukupuolesta saatiin yhdistämällä noussut sävelkorkeus ja noussut resonanssitaajuus. Kun kumpaakin näistä parametreista muutettiin, 82 % ulkopuolisista kuuntelijoista muutti käsitystään puhujan sukupuolesta. Yksinään sävelkorkeutta muuttamalla 34 % kuuntelijoista muutti käsitystään puhujan sukupuolesta ja vastaavasti yksinään resonanssitaajuuksien muutosten myötä näin teki 19 % kuuntelijoista. Tulos saatiin, kun miesten antamia puhenäytteitä muokattiin systemaattisesti tietokoneohjelman avulla.



Ääniväyläasetusta eli huulien ja kielen asentoa muuttamalla sekä resonanssitaajuudet että puheen keskitaajuus nousevat (33,41). Carew, Oates ja Dacakis (33) huomasivat tutkimuksessaan, että viiden ääniväyläasetukseen keskittyvän puheterapiakerran jälkeen sekä kuuntelijoiden että tutkittavien arvio äänen feminiinisyydestä lisääntyi. Merkittävää on se, että samalla transnaisten tyytyväisyys omaa ääntä kohtaan parani.

### **2.2.3 Intonaatio**

Intonaatiolla tarkoitetaan puheessa esiintyvää sävelkorkeuden vaihtelua. Intonaatio on vahvasti kieli- ja kulttuurisidonnainen äänen osatekijä ja siten kieli ja kulttuuriympäristö vaikuttavat oleellisesti siihen, minkälaista informaatiota lausahduksen intonaatio sisältää. (35)

Nousevassa intonaatiossa sävelkorkeuden nousu sijoittuu sanan tai lauseen loppuun. Laskeva intonaatio on tälle päinvastainen ilmiö. Nykyisen tutkimustiedon valossa transsukupuolisen naisen puheessa esiintyvä nouseva intonaatio (nousevan intonaation prosentuaalinen osuus kokonaispuheesta) lisää puheen feminiinisyyttä (26,46,48,50,52). Nouseva intonaatio lisää siten transsukupuolisen naisen todennäköisyyttä tulla miellettyksi naispuhujana laskevan intonaation vähentäessä tätä todennäköisyyttä (46,50,52).

Intonaatiota voidaan tarkastella myös osasävelinä laskettuna sävelkorkeuden vaihteluna lausahduksen sisällä. Ne transnaiset, jotka käyttävät puheessaan useampia äänenataajuuksia ja tuottavat siten sävelkorkeudeltaan vaihtelevampaa puhetta verrokkeihin nähden, arvioidaan muita useammin naissukupuolen edustajiksi (46,50,52).

Wolfe ym. (46) tutkivat sävelkorkeuden ja intonaation vaikutusta sukupuolen ilmaisuun 20 transnaisen ja 20 verrokin (kymmenen naista ja kymmenen miestä) tutkimusaineistolla. Tutkimuksessa yhdeksän transnaista arvioitiin naispuhujiksi ja yksitoista transnaista miespuhujiksi. Naisiksi luokitellut tutkittavat käyttivät puheessaan useampia sävelkorkeuksia kuin ne tutkittavat, jotka luokiteltiin miehiksi. Naisiksi miellettyjen henkilöiden puheessaan esiintyi prosentuaalisesti enemmän sekä nousevaa että laskevaa intonaatiota. Heidän hetkittäinen sävelkorkeutensa ei kuitenkaan laskevassakaan intonaatiossa laskenut niin alas kuin niillä tutkittavilla, jotka miellettiin miehiksi. Intonaatiota arvioitiin säveltaajuuden hertsimääräisen muutoksen avulla.

Gelfer ja Schofield (50) tutkivat niin ikään, miten puheen intonaatio eroaa naisiksi ja miehiksi luokiteltujen transsukupuolisten naispuhujien välillä. Sävelkorkeuden vaihtelua arvioitiin osasävelten muutosten avulla. 15 tutkittavasta kolme arvioitiin naispuhujaksi ja kymmenen miespuhujaksi. Heidän tutkimustuloksensa tukivat systemaattisesti Wolfe ym. aikaisempia tutkimustuloksia, mutta tilastollista merkitsevyyttä ei intonaatioparametrien osalta saavutettu.

Hancock ym. (52) vertailivat kattavasti intonaatiossa esiintyviä eroja sekä biologisten miesten ( $n = 12$ ) ja transmiesten ( $n = 6$ ) että biologisten naisten ( $n = 12$ ) ja transnaisten ( $n = 14$ ) välillä. Tutkimus osoitti, että ne transnaiset, jotka käyttivät puheessaan enemmän nousevaa intonaatiota ja laajempaa sävelkorkeuden vaihtelua, tulivat suuremmalla todennäköisyydellä arvioiduksi naispuhujiksi. Puheessa esiintyvä laskeva intonaatio lisäsi todennäköisyyttä tulla arvioiduksi miespuhujaksi.

#### **2.2.4 Artikulaatio**

Artikulaatiolla tarkoitetaan erilaisten äänteiden tuottamista muuttamalla ääntöväylän kokoa ja muotoa artikulaatioelinten eli kielen, huulten ja kitapurjeen avulla (34). Sukupuolia erottavana tekijänä pidetään ääntämisen huolellisuutta, sillä naisten on havaittu ääntävän miehiä huolellisemmin ja tuottavan siten miehiä tarkempaa puhetta (53). Englanninkielisten transsukupuolisten henkilöiden äänen hoitoa käsittelevissä katsauksissa ja suosituksissa artikulaatio mainitaan lähes poikkeuksetta puheessa esiintyvän sukupuolen ilmaisun kannalta merkittävänä tekijänä (27,31,53,54). Siten suosituksissa kehoitetaan sisällyttämään artikulaation harjoittaminen osaksi transsukupuolisten naisten puheterapiaa.

Tätä katsausta varten suoritettulla tiedonhaulla ei löydetty tutkimuksia, joissa käsiteltäisiin artikulaation vaikutusta puheessa esiintyvään sukupuolen ilmaisuun. Dacakiksen (31) katsauksessa kuvataan kuitenkin Freen ja Dacakiksen (55) tutkimus, jossa kartoitettiin artikulaation vaikutusta äänen feminiinisyyteen 20 transsukupuolisen naisen lukunäytteiden avulla. Vaikka tilastollista merkitsevyyttä tutkimuksessa ei havaittu, 75 % tutkittavista onnistui muuttamaan ulkopuolisen kuuntelijan arvioita sukupuolestaan artikulaatiota tarkentamalla. Verrokkina toimivat lukunäytteet, joissa samat tutkittavat pyrkivät epäselvään artikulaatioon eli sisällyttämään puheeseensa vajaaääntöisiä ja vääristyneitä äänteitä.

### 2.2.5 Äänenvoimakkuus

Äänenvoimakkuudella tarkoitetaan sekä äänen mitattavaa fysikaalista ominaisuutta että äänen voimakkuudesta syntyvää kuuloelämystä. Fysikaalinen voimakkuus eli äänenpainetaso (SPL) ilmaisee äänihuulivärähtelyn aikaansaaman ilmanpainevaihtelun laajuuden eli amplitudin. Äänen ”kuuluvuuteen” sitä vastoin vaikuttavat äänenpainetason lisäksi äänen perustaajuus, äänienergian jakautuminen eri taajuuksille sekä kuuntelijan kyky havaita synnitetty ääni. (34)

Tutkimustulokset eivät yksiselitteisesti puolla stereotyyppistä käsitystä, jonka mukaan miehet puhuvat naisia kovemmalla äänellä (54). Vaikka äänenvoimakkuuden vaikutus puheessa esiintyvään sukupuolen ilmaisuun on kyseenalainen, äänen intensiteetti ja sen mahdolliset ongelmat ovat huomionarvoisia tekijöitä transsukupuolisten naisten puheterapiassa (26,31,54,56).

On esitetty, että äänensä suhteen epävarmat transnaiset voivat pyrkiä tarkoituksenmukaista hiljaisempaan ja pehmeämpään puheääneen, jotta välttyisivät ylimääräiseltä huomiolta esimerkiksi julkisilla paikoilla (57). Haasteena on tällöin tuottaa ääni, joka säilyy muilta osa-alueiltaan naisellisena niissäkin tilanteissa, joissa vaaditaan äänen intensiteetin lisääntymistä (27).

### 2.2.6 Äänenlaatu

Äänen perustaajuus, resonanssitaajuudet, äänen voimakkuus ja yksilöllinen vaihtelu äänentuottotavassa saavat yhdessä aikaan äänenlaadun eli kuuloaikutelman äänestä. Siten eroavaisuudet äänentuottoelimistön rakenteessa ja kurkunpään toiminnassa sukupuolten välillä johtavat havaittavaan äänenlaadulliseen eroon miesten ja naisten välille. (58)

Suppeammin tarkasteltuna äänenlaatua voidaan kuvata äänihuulten lähentämisasteella tuotettavana äänen vaihteluna. Mikäli äänihuulia puristetaan tiukasti yhteen ääniraon alapuolisen paineen ollessa suuri, saadaan aikaan tiukka ääni, joka liioiteltuna havaitaan puristeisena äänentuottona. Päinvastoin, jos äänihuulet eivät sulkeudu kunnolla toisiaan vasten, syntyy pehmeä ja huokoinen ääni, joka liioiteltuna johtaa vuotavaan äänentuottotapaan. (34)

Äänen huokoisuuden ajatellaan olevan merkittävin äänenlaadullinen tekijä puheessa esiintyvän sukupuolen ilmaisun kannalta. Äänen huokoisuus ja pehmeys lisäävät sekä cis- että transsukupuolisten naisten äänen feminiinisyyttä (44,45,59). Äänen huokoisuus on yhteydessä

edellä kuvattuun äänihuulten osittaiseen sulkeutumattomuuteen ja siten äännön aikana tapahtuvaan äänihuulten alapuolisen ilman karkaamiseen äänihuulten välistä (59). Palmer ym. havaitsivat, että feminiinisen äänen omaavilla transnaisilla äänihuulten välinen rako sijaitsee tyypillisimmin kurkunpään takaosassa (60).

Transnaisten ääntä ja sen laatua on kuulohavaintoon perustuvan arvion ohella tutkittu myös erilaisiin akustiikkaan ja aerodynamiikkaan perustuvien mittaustapojen avulla (51,61,62). Gorham-Rowan ja Morris (51) havaitsivat käänteissuodatus-menetelmään perustuvassa tutkimuksessaan, että pyrkiessään tuottamaan mahdollisimman naismaista puhetta, transnaiset sulkivat äänihuulensa nopeasti, mutta vajavaisesti. Samalla jännitys kurkunpäässä lisääntyi ja äänihuulten lävitse virtaavan ilman nopeus lisääntyi. Holmberg ym. (61) vahvistivat 25 transnaista kattavassa tutkimuksessaan tämän havainnon. Näissä tutkimuksissa edellä kuvatun äänentuottotavan sekä äänen huokoisuuden ja feminiinisuuden välille ei kuitenkaan saatu merkittävää korrelaatiota.

Kaikkia mitattavissa olevia akustisia parametrejä ei voida kuitenkaan ihmiskorvin havaita (38). Holmberg ym. (61) muistuttavatkin, että heidän mittaamansa äänenlaadulliset parametrit eivät täysin vastaa sitä mielikuvaa, joka kuulijalle muodostuu äänestä ja puhujan sukupuolesta. Heidän mukaansa puheterapian apuvälineinä voitaisiin käyttää äänihuulten alaisen paineen ja äänihuulten lävitse virtaavan ilmamassan nopeutta, sillä näiden tiedetään vaikuttavan feminiiniseen äänentuottotapaan.

### **3 MIEHESTÄ NAISEKSI –TRANSSUKUPUOLISEN HENKILÖN ÄÄNEN HOITO**

Ihmisen pitkälle kehittynyt äänielimistö mahdollistaa lukuisien äänivariaatioiden synnyttämisen ja siten monipuolisen kommunikaation sekä rikkaan itseilmaisun. Tutkimuksen myötä on alettu ymmärtää tiettyjen ääniparametrien vaikutus siihen, kuinka feminiiniseltä tai maskuliiniseltä ääni ja puhe kuulostavat (31,33,42,47,61,62). Puheterapian voidaan siten ajatella sisältävän sosiaalisen ja fysiologisen ulottuvuuden, eikä terapiatavoitteiden asettaminen tai saavuttaminen ole siten yksiselitteisen helppoa. (63)

### **3.1 Moniammatillinen yhteistyö**

Suomessa transsukupuolisuuden diagnostiikka ja sukupuolenkorjausprosessin toteutus perustuvat moniammatillisen työryhmän toimintaan. Äänen käytön osalta hoidontarpeen arvioinnista ja toteutuksesta vastaavat puhe- ja äänihäiriöiden erikoislääkärit eli foniatriit sekä puheterapeutit. Puheterapeutti on logopedian koulutusohjelmasta filosofian maisteriksi valmistunut ja Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontaviraston laillistama terveydenhuollon ammattihenkilö (64). Puheterapia kuuluu sekä perusterveydenhuollon että erikoissairaanhoidon palveluihin. Julkinen sektori tarjoaa transsukupuolisille henkilöille puheterapiaa Helsingin ja Tampereen yliopistosairaaoloissa. Yksityissektorilla hoitoon voivat osallistua myös esiintymistaidon opettajat, laulunopettajat ja muut äänenkäytön ammattilaiset, mutta tällöin henkilö vastaa itse hoidon kustannuksista. Toistaiseksi ei ole tietoa siitä, kuinka suuri osa transsukupuolisista henkilöistä hakeutuu yksityissektorin tarjoamiin puheterapiapalveluihin. (5)

Moniammatillisen yhteistyön tavoitteena on taata kokonaisvaltainen lähestymistapa transsukupuolisten henkilöiden hoitoon. Muiden hoitoon osallistuvien terveydenhuollon ammattilaisten tapaan myös puheterapeuttien ja foniatrien tulee osata sensitiivisesti käsitellä henkilön yksilöllistä kokemusta transsukupuolisuudesta. On suositeltavaa, että myös äänenkäytön ammattilaiset omaavat perustason tiedot sukupuolenkorjausprosessin käytännöistä ja sukupuoli-identiteetin yksilöllisyydestä. Siten he osaavat toiminnassaan ottaa huomioon sukupuoliristiriidan aiheuttamat vaikutukset henkilön elämäntyytyväisyyteen, sosiaalisiin suhteisiin ja arkielämän toimintoihin. (5,54,65,66)

### **3.2 Puheterapian tavoitteet**

Puheterapian pääasiallinen tavoite on auttaa transsukupuolista henkilöä kehittämään yksilöllistä sukupuoli-identiteettiään vastaava ääni ja tapa kommunikoida (3,27,66). Tämän myötä voidaan vähentää sukupuolidysforiasta aiheutuvia ongelmia, kuten ääneen ja kommunikaatioon liittyvää ahdistuneisuutta (3,54). Onnistuessaan puheterapia mahdollistaa oikeaksi koetun sukupuolen ilmaisun äänen kautta ja siten osaltaan luo edellytykset uudelle psykososiaaliselle roolille sosiaalisessa yhteisössä (28,29,31-33).

Transsukupuolisten naisten puheterapiaa käsittelevät meta-analyysit toteavat puheterapian olevan tarpeellinen hoitomuoto silloin, kun transsukupuolinen nainen kokee tarvetta muokata ääntään feminiinisemmäksi (3,53,56,57). Muita foniatriin ja puheterapeutin arviota vaativia tilanteita ovat äänentuottoon liittyvät ongelmat, kuten äänen käheys, jännittyneisyys ja puheäänen väsyminen pitkiä aikoja puhuttaessa. Taustalla saattaa lisäksi olla hormoniterapian myötä nopeasti muuttuvasta äänestä aiheutuva hämmennys. Vaikka kirjallisuus keskittyy pääsääntöisesti transsukupuolisten naisten äänen hoitoon, jälkimmäiset tilanteet koskevat yhtenevästi kumpaakin sukupuolta sekä henkilöitä, jotka eivät koe kuuluvansa kumpaankaan sukupuoleen. (66)

Transsukupuolisten naisten hoitoon hakeutumisen syyt ja hoidon tavoitteet vaihtelevat eri henkilöiden välillä. Osalle merkittävin hoitoon hakeutumisen syy on voimakas sisäinen ristiriita koetun sukupuolen ja itseilmaisun välillä. Tähän liittyen henkilöllä on usein halu tulla hyväksytyksi kokemansa sukupuolen edustajana. Muuntautumispaine voi tulla myös henkilön itsensä ulkopuolelta: perheen, ystävien tai työympäristön taholta. Tavoitteissa on siten huomioitava, minkälaisessa työssä ja millaisissa vapaa-ajan tilanteissa henkilö käyttää ääntään sekä minkälaisia vaatimuksia nämä tilanteet asettavat äänelle ja äänenkäytölle. (54,66)

Ei ole poikkeuksellista, että transsukupuolinen henkilö on pyrkinyt itsenäisesti harjoittamaan ääntä jo ennen hoitoon hakeutumistaan (45,65). Puheterapian tavoitteena on tältä osin purkaa mahdollisia jo olemassa olevia äänen käyttöön liittyviä haitallisia toimintamalleja ja siten vähentää ja ennaltaehkäistä äänen tuottoon liittyviä liitännäisongelmia, kuten äänen käheytymistä ja väsymistä. (54,66)

Mielekkäin puheterapian lopputulos voidaan olettaa syntyvän tilanteessa, jossa terapian tavoitteet on asetettu asiakaslähtöisesti, mutta terapeuttihoitoisesti (48,53,57). Tällöin tavoitteiden asettamisessa huomioidaan asiakkaan odotusten lisäksi ammattilaisen arvioon pohjautuva yksilöllinen lähtötason, esimerkiksi iän, puheäänen perustaajuuden, äänielimistön fysiologisen muuntautumiskyvyn sekä asiakkaan motivaation, mukanaan tuomat edut ja mahdolliset rajoitukset. On huomioitava, että terapian tavoitteet ja hoitomotivaatio saattavat muuttua hoidon aikana henkilön sukupuoli-identiteetin muuttuessa (48,54). (48,53,57,66)

### **3.3 Puheterapian käytännöt**

Saatavilla on muutamia kattavia oppaita ja yksityiskohtaisia suosituksia (26,29,53,65-67) koskien transsukupuolisten henkilöiden äänen hoitoa. Suositukset on laadittu yllä kuvattujen äänen sukupuolisuuteen vaikuttavien ääniparametrien ja hoidon tuloksia käsittelevien tutkimusten ja meta-analyysien pohjalta. Lisäksi ne pohjautuvat osittain vahvastikin transsukupuolisten henkilöiden kanssa työskentelevän hoitohenkilökunnan ja kirjoittajien kliiniseen tietoon ja kokemukseen. Puheterapian roolia osana transsukupuolisten henkilöiden sukupuolenkorjausta on tutkittu lähinnä transnaisten osalta, joten aivan suoria johtopäätöksiä transmiesten äänen hoitoon ei voida tehdä näiden suositusten pohjalta. Kuitenkin esimerkiksi potilaan ja puheterapeutin välistä vuorovaikutusta käsittelevät ohjeistukset ovat yleistettävissä koskemaan kaikkia sukupuolia. Suomenkielisiä teoksia transsukupuolisten naisten äänen hoidosta ei tiettävästi ole julkaistu. Alla kuvatut puheterapian käytännöt on siten koottu edellä mainittujen kansainvälisten suositusten pohjalta.

#### **3.3.1 Asiakkaan haastattelu**

Asiakkaan sisäinen sukupuolikokemus ja sukupuolidysforian vaikeusaste ovat subjektiivisia kokemuksia, joista puheterapeutti saa käsityksen pitkälti asiakkaan kertoman kautta. Sensitiivinen ja avoin suhtautuminen transsukupuolisen henkilön kokemuksen yksilöllisyyteen luo pohjan toimivalle puheterapeutin ja asiakkaan väliselle vuorovaikutukselle. (3)

Hoitosuunnitelman laatiminen aloitetaan huolellisella esitietojen kartoittamisella. Hoidontarpeen arvioimiseksi tiedustellaan, millaisena henkilö kokee äänensä ja kommunikaationsa suhteessa sisäiseen sukupuolikokemukseensa ja mistä syistä henkilö on hakeutunut vastaanotolle. On oleellista huomioda sukupuolenkorjausprosessin vaihe: elääkö henkilö vielä hänelle syntymässä määritellyn sukupuolen roolissa, täysiaikaisesti toiveittensa mukaisen sukupuolen edustajana vai onko rooli jotain tältä väliltä. Omaan sukupuoleen sopimattomaksi koettu miesmäinen ääni on merkittävä transsukupuolisten naisten elämänlaatua heikentävä tekijä (22,23). Täten hoidon onnistumisen kannalta on mielekästä kartoittaa minkälaisia voimavaroja henkilöllä on puheterapiaa ajatellen sekä ystävien, perheen ja muiden mahdollisten tukihenkilöiden rooli henkilön arjessa. Mielenterveyshäiriöistä ja niiden vaikutuksesta hoidon onnistumiseen tulee avoimesti voida kysyä ja keskustella. (54)

Äänentuoton fysiologiaan liittyvien ongelmien kartoittamiseksi selvitetään henkilön pitkäaikaiset

sairaudet ja käytössä olevat lääkkeet. Äänihäiriöiden ja sairauksien osalta kiinnitetään huomiota erityisesti aiemmin esiintyneisiin äänentuoton ongelmiin, ääni- ja hengityselimistön sairauksiin sekä kaulan ja suun alueen vammoihin ja toimenpiteisiin. Äänentuottotekniikka voi olla kurkunpäästä rasittava jo ennen kuin ääntä aletaan muokata koetun sukupuolen mukaiseksi, mikä on yleistä väestössä muutenkin. Vääränlainen omatoiminen harjoittelu voi edelleen korostaa tätä ilmiötä. Myös neurologiset sairaudet saattavat vaikuttaa äänentuottoon esimerkiksi aiheuttamalla suun tai kielen motorisia häiriöitä. Foniatriin pikaista arviota suositellaan, mikäli haastatellen käy ilmi selkeitä nielemisvaikeuksia tai sanojen tai lauseiden tuottamisen vaikeutta (67,68). Lisäksi selvitetään, onko henkilön kuulo normaali. Lääkityksen osalta mielekästä on tietää hormonivalmisteiden käyttö. Testosteronihoito tai sen suunniteltu käyttöönotto terapian aikana vaikuttavat oleellisesti naisesta mieheksi –transsukupuolisen henkilön ääneen harjoittamiseen, sillä testosteroni paksuntaa äänihuulia ja saa aikaan äänen madaltumisen. Estrogeeni ei aiheuta rakenteellisia muutoksia kurkunpäässä, joten transnaisilla hormonihoito ei itsessään edesauta äänen perustaajuuden nousua (50,54). Päihteiden käyttö on syytä kartoittaa yksityiskohtaiseksi. Erityisesti poltettavien päihteiden, kuten tupakan ja kannabiksen, käyttö on haitallista äänielimistön terveydelle. (56,65)

Puheterapian tavoitteiden asettamisen kannalta on merkittävää tietää yksityiskohtaisestikin, minkälaisissa tilanteissa ja ääniympäristöissä, työssä ja vapaa-ajalla, henkilö käyttää ääntään. Äänenkäytön ammattilaisille, laulajille tai teatteriharrastajille äänen muokkaaminen saattaa olla harjaantumisen myötä helpompaa, ja jo opittuja taitoja voidaan mahdollisesti hyödyntää osana puheterapiaa. On syytä kartoittaa myös mahdolliset sukupuolidysforian vuoksi toteutetut äänen harjoittamisyritykset (itsenäisesti tehtynä tai ammattilaisen ohjauksessa), tällöin käytössä olleet tekniikat ja se, minkälaista hyötyä tai haittaa henkilö on kokenut harjoittelusta saaneensa. (56,65,68)

### **3.3.2 Tieto ja tavoitteet**

Äänen harjoittamisen edellytyksenä on, että ääntään harjoittava henkilö omaa perustason tiedot äänen fysiologiaan, äänielimistön toimintaan ja puheterapian käytäntöihin liittyen (54,66,67). Davies ja Goldberg (54) suosittavat, että aihealueita käsiteltäisiin erillisillä terapiakäynneillä ennen varsinaisten ääntä muokkaavien harjoitteiden aloittamista. Asiakkaan tulee olla tietoinen, mitkä ääniparametrit vaikuttavat mielikuvaan äänen feminiinisyydestä ja puhujan sukupuolesta sekä millaisia tuloksia näiden ääniparametrien muutoksella voidaan olettaa saavutettavan. Näitä tekijöitä



on käsitelty tarkemmin tämän katsauksen luvussa 2.2. Asiakkaan kanssa on hyvä käsitellä akustisten parametrien ohella niitä puheen ja kommunikaation piirteitä, joita pidämme sukupuoli-ilmaisevina ja erottelevina tekijöinä. Nonverbaalisen kommunikaation havainnoiminen ja analysointi osana puheterapiaa edesauttavat mielekkään äänen ja kommunikaatiotavan omaksumisessa (43,48,57,67,69). Huomioitavaa on, että äänenkäytön ammattilaisen voi olla tarpeellista lisäkouluttautua omatakseen tiedon näiden tekijöiden merkityksestä sukupuolen ilmaisussa ja osatakseen soveltaa tätä tietoa osana transsukupuolisen henkilön puheterapiaa. (54)

Asiakkaan kanssa tulee keskustella äänen hoitovaihtoehtoista sekä hoitojen toteutuksesta ja vaikuttavuudesta. On huomioitava, että asiakas saa riittävät tiedot äänen muokkaamiseen liittyvistä mahdollisista haitoista ja tietoa siitä, kuinka ehkäistä tätä esimerkiksi kotiharjoittelun yhteydessä. Ensimmäisillä terapiakerroilla puheterapeutin rooliin kuuluu oleellisesti rohkaista asiakasta muutokseen ja esimerkiksi motivoivan haastattelun keinoin pyrkiä nostamaan muutoksen positiivisia vaikutuksia henkilön havaittavaksi. (54)

Transsukupuolinen henkilö voi toivoa puheterapian myötä oppivansa kaksi erilaista puhetyyliä vaihdellakseen niitä erilaisten sosiaalisten tilanteiden mukaan. Toisinaan tavoitteena on ääni, joka ei ilmaise vahvasti kumpaakaan sukupuolta. Vastaavasti henkilö voi toivoa omaksuvansa hyvinkin feminiinisen tai maskuliinisen äänen ja puhetyylin. Suositukset eivät tällä hetkellä tue ajatusta siitä, että ääniterapiassa harjoitettaisiin kahta tai useampaa erilaista ääntä. Suurin mahdollinen hyöty voidaan ajatella saavutettavan silloin, kun äänen harjoittaminen on johdonmukaista ja keskittyy parhaimmaksi koetun puhetyylin harjoittamiseen. Kuten edellä on todettu, tavoiteltu ääni ja itseilmaisun tyyli vaihtelevat henkilöiden välillä. Henkilöä ei siten tule ohjeistaa sellaiseen äänenkäyttölliseen malliin, jonka hän ei koe soveltuvat itselleen tai jonka tuottaminen saa aikaan jatkuvaa epämukavuutta tai vaikeutta. (54)

### **3.3.3 Hoidon käytännöt ja harjoitteet**

Suositukset ottavat vain hyvin vähän kantaa siihen, kuinka pitkään ja kuinka usein transsukupuoliselle henkilölle tulisi tarjota puheterapiaa. Tämä perustuu pitkälti siihen, että terapiaan ohjautuvien henkilöiden lähtötaso on äänielimistön fysiologian ja iän puolesta erilainen. Henkilöt saattavat niin ikään olla erilaisessa vaiheessa sukupuolenkorjausprosessiaan. On osoitettu, että terapiakertojen määrä korreloi maltillisesti saavutetun äänentaajuuden nousun kanssa (68,70). Hoidon vaikuttavuutta käsittelevissä tutkimuksissa terapiakertojen määrä vaihtelee viidestä

yhdeksääkymmeneen yhden terapiakerran keston vaihdellessa 45 ja 60 minuutin välillä. Terapian ajallinen kesto vaihtelee kahdeksasta viikosta 12 kuukauteen. Nämä tutkimukset on kuvattu tarkemmin luvussa 3.2. (54,65)

Yhtenevästi todetaan, että terapian tulisi sisältää yksilökäyntien lisäksi ryhmäterapiakäyntejä sekä kotiharjoittelua. Potilasta on usein motivoitava kotiharjoitteiden tekemiseen. On suositeltavaa, että kotiharjoitteiden luonne ja oikeaoppinen totetus opetellaan ammattilaisen ohjeistuksessa väärän tekniikan omaksumisen välttämiseksi (54). Äänen harjoittamiseen liittyvää äänen laadun heikkenemistä tulee välttää oikeaoppisen harjoittelun ja ääntä huoltavien harjoitteiden avulla. Tässä yhteydessä käytetään usein termiä äänihygieniä. Tavoitteena on helppo ja miellyttävä äänentuottotapa, joka mahdollistaa äänen synnyttämisen synkronoidusti hengityksen kanssa ja mahdollisimman vähäisellä äänielimistön lihasjännityksellä. (65)

Alle on koottu keskeisimpiä puheterapiassa huomioitavia asioita edellä mainuttujen suosituksiin pohjautuen.

- Puheterapian aluksi asetetaan henkilön tavoitteiden ja lähtötason mukainen sävelkorkeuden tavoitetaso.
- Harjoittelussa käytetään verbaalisten ohjeiden ohella avuksi mielikuvia. Henkilön ohjaamisessa otetaan huomioon, millaiselta ja missä äänielimistön osassa äänen tuottaminen henkilön mielestä tuntuu. Mielikuva kehon tuntemuksen ja motorisen liikkeen välillä ajatellaan edistävän äänen harjoittamista. (48)
- Sävelkorkeuden ja intonaation hallintaa harjoitetaan yhtäaikaista ja asteittain (englanniksi "progressively complex practice"). Harjoittelu tapahtuu matalasta – korkeaan -sävelasteikon avulla siirtyen yksinkertaisista tehtävistä haastavampiin. Vokaaliäännöstä siirrytään yksitavuisiin sanoihin, näistä fraaseihin ja tätä kautta lauseisiin. Lausetasolla harjoittelu tapahtuu jälleen helpoimmasta vaikeimpaan: lukemisen jälkeen kysymykseen vastaamisen kautta avoimeen keskusteluun. (43,48,65)
- Harjoittelussa huomioidaan äänentuoton joustavuuden ylläpitäminen. Harjoittelu voidaan toteuttaa nousevan ja laskevan vokaaliäännön (esimerkiksi "ma") tai sävelasteikon solmisaatiotavujen (*do, re, mi, fa, sol, fa, mi, re, do*) avulla. Äänen

joustavuuden harjoittaminen auttaa ylläpitämään äänen laatua ja riittävän suuren äänialan. (65)

- Äänen ja puheen ohella otetaan huomioon spontaanien äännähdysten, kuten yskimisen, aivastamisen ja nauramisen vaikutus henkilön itseilmaisuun. Tiedostamattomat ja spontaanit äännähdykset voivat ilmentää hyvinkin erilaista sukupuolta kuin puheääni. (48,57,67)
- Harjoitellaan äänen voimakkuuden säätelyä sekä tunteiden ilmaisua ja hallintaa. Harjoitellaan äännähdyksiä, huudahduksia ja lauseita, jotka ilmaisevat iloa, surua, ärsyyntyneisyyttä ja vihaa. (65)
- Harjoitellaan äänen ja ilmaisutyyliin siirtämistä henkilön arkeen esimerkiksi harjoittelemalla keskustelunaiheita ja tilanteita, joita esiintyy usein arjessa. Harjoittelun suositetaan sisältävän myös vaikeimpina koettuja tilanteita, kuten puhelinkeskustelua ja asiointia. (29,69)
- Liitetään nonverbaalisen kommunikaation havainnoiminen ja muiden ihmisten äänen ja puheen analysointi osaksi puheterapiaa. Tällöin huomioidaan muiden ihmisten asennon, eleiden ja ilmeiden vaikutus sukupuolen ilmaisuun. Hoitoon suositellaan liitettäväksi harjoituksia, joissa tarkkaillaan sisäisen sukupuolen edustajia henkilön arjen sosiaalisissa tilanteissa, kuten perhe- ja ystävyysuhteissa. Lisäksi kehoitetaan rohkaisemaan henkilöä imitoimaan havaitsemaansa käytöstä. (43,48,57,67,69)

### **3.4 Hoidon tulokset**

Transnaisten ääniterapian vaikuttavuuden osalta tutkimukset toteavat yhtenevästi puheterapian olevan vaikuttava hoitomuoto henkilölle, joka haluaa äänestään feminiinisemmän. Niin ikään yhtenevästi todetaan, että äänen perustaajuus että resonanssitaajuudet vaikuttavat oleellisimpina ääniparametreinä saavutetun äänen feminiinisyyteen (33,41,43,71,72). Henkilön tyytyväisyys saavutettua ääntä kohtaan ei kuitenkaan aina korreloi äänessä todellisuudessa tapahtuneisiin akustisten parametrien muutoksiin eikä objektiivisesti arvioituun havaintoon äänen

feminiinisyydestä (49,68). Osa puheterapiaa saaneista transnaisista taas on tyytyväisiä hoidon tulokseen, vaikka objektiivisesti arvioituna muutos on hyvin lievä (70). On osoitettu, että puhujan itsensä feminiinisenä kokema ääni arvioidaan feminiinisenä myös kuulijoiden toimesta (13,62). Lisäksi tyytyväisyys puheterapian laatuun ja hoitosuhteeseen ennustaa henkilön kokemaa tyytyväisyyttä myös saavutetun äänen suhteen (70).

Hoidon tuloksia tulisi mitata jatkohoidon tarpeen arvioimiseksi ja tulokset tulisi kirjata huolellisesti seurantaan varten (43). Loppuarvio on formaalisen ja vapaamuotoisen sekä subjektiivisen ja objektiivisen arvioinnin tulos. Kansainvälisten hoitosuositusten mukaan hoidon tulosten arvioinnissa tulisi tulevaisuudessa yhä enemmän keskittyä ääniparametrien seurannan lisäksi transsukupuolisen henkilön omaan kokemukseen siitä, miten uusi ääni sopii hänen sisäiseen sukupuoleensa ja arkielämän sosiaalisiin tilanteisiin (3). Moniammatillisuus, supportiivinen ja sensitiivinen asenne edesauttavat tyytyväisyyttä raskaaseen ja pitkään hoitoprosessiin niin äänen kuin muidenkin sukupuolta ilmaisevien tekijöiden osalta. (13,14,23,62)

### **3.4.1 Hoidon vaikuttavuus**

Puheterapian vaikuttavuutta on tutkittu tapauselostusten (43,73) lisäksi myös suuremmilla tutkimusaineistoilla (33,68,70,71). Tutkimustulokset on koottu alle sekä taulukkoon 1.

Miehestä naiseksi -transsukupuolisen henkilön ääniterapian tuloksia käsittelevissä tapauselostuksissa tutkittavien transnaisten äänen feminiinisyyttä lisäntyi onnistuneesti vaikuttamalla sekä äänen perustaajuuteen että ääniväyläasetuksen muutoksen kautta äänen resonanssiin (43,74). Kummassakin tutkimuksessa toissijaisena tavoitteena oli muuttaa puheen intonaatiota sekä lisätä äänen huokoisuutta. Mount ja Salmon (43) tarjosivat 63-vuotiaalle tutkittavalleen merkittävän määrän terapiakertoja - yhteensä 88 terapiakertaa yhdentoista kuukauden aikana. Perustaajuuden nousu 110 hertsistä 205 hertsiin saavutettiin neljän kuukauden terapian jälkeen. Yhdentoista kuukauden terapian jälkeen henkilö oli tunnistettavissa naispuhujaksi puhelinkeskustelussa resonanssitaajuuksien nousun myötä. Saavutetut muutokset olivat havaittavissa vielä viiden vuoden kuluttua terapian loppumisesta. Hancock ja Helenius (74) puolestaan tarjosivat 15-vuotiaalle tutkittavalleen 16 terapiakertaa saaden potilaan perustaajuuden nousemaan 134 hertsistä 204 hertsiin vokaaliäännessä ja 136 hertsistä 172 hertsiin spontaanissa puheessa. Tällöin henkilö arvioitiin naissukupuolen edustajaksi ulkopuolisen kuuntelijan toimesta.

Carew ym. (33) tutkivat ääniväyläasetuksen harjoittamisen merkitystä kymmenen transnaisen tutkimusaineistolla. Resonanssitaajuuden muutos saatiin aikaan ohjeistamalla tutkittavia etiseen kielen ja huulten asentoon viiden terapiakäynnin ajan. Ääniterapian lopputulosta havainnoitiin akustisten mittausten avulla, ja resonanssitaajuuksien lisäksi huomioitiin äänen perustaajuus. Harjoittelun myötä osa tutkittavista omaksui feminiinisen vokaaliäännön lisäksi feminiiniseltä kuulostavien lauseiden tuottamisen. Viiden terapiakerran jälkeen tutkittavien perustaajuus nousi keskimäärin 119 hertsistä 133 hertsiin. Seitsemän tutkittavaa kymmenestä saavutti tavoitteensa tulla indentifoiduksi naisena.

Tapaus-verrokki –tutkimuksia transsukupuolisten naisten ääniterapian vaikuttavuudesta on toteutettu hyvin vähän. Meszaroksen ym. (72) tutkimuksessa verrattiin äänen feminiinisyyttä ääniterapiaa saaneiden ja ääntään harjoittamattomien transnaisten välillä. Ääniterapiaa sai kolme transnaista ja verrokkiryhmä koostui kahdesta transnaisesta. Terapian kesto vaihteli kahdeksasta kuukaudesta 19 kuukauteen. Äänen käytön osalta terapialla pyrittiin kehittämään äänen perustaajuuden lisäksi puheen artikulaatiota sekä äänen laatua ja voimakkuutta. Ääniterapiaa saaneiden naisten äänen perustaajuus nousi 150,7 hertsistä 191,2 hertsiin verrokkiryhmän perustaajuuden muutoksen ollessa 127,0 hertsistä 156,0 hertsiin. Äänen perustaajuuden nousun myötä tutkijat kuitenkin havaitsivat sävelkorkeuden vaihteluvälin kaventuneen. Terapian jälkeen tutkijat raportoivat merkittävää edistystä tutkittavien äänen feminiinisyyden ja laadun osalta verrokkeihin nähden. Arvio äänen piirteistä perustui kuitenkin ainoastaan tutkijoiden kliiniseen kokemukseen ja omiin havaintoihin objektiivisen akustisen arvioinnin sijaan. (28)

Söderpalm ym. (68) huomioivat tutkimuksessaan sekä perustaajuuden noston että etisen äänentuoton harjoittamisen arvioidessaan yhdeksän transnaisen äänen muutosta. Tutkittavien äänen perustaajuus mitattiin lukunäytteiden avulla ennen tutkimusta, sen aikana ja seuranta-ajan jälkeen. Terapian kesto oli keskimäärin 12 kuukautta (vaihteluväli 1-72 kuukautta). Kaikkien tutkittavien perusäänentaajuus nousi ( $p = < 0,01$ ) ja viidellä henkilöllä perusäänentaajuus nousi yli 155 hertsin. Tutkimuksen alussa tutkittavien keskimääräinen äänen perustaajuus oli 138,8 hertsiä, tutkimuksen aikana 149,3 hertsiä ja keskimäärin 27 kuukautta kestäneen seuranta-ajan jälkeen 157,3 hertsiä. Tutkijat raportoivat, että tutkittavien omaan arvioon perustuva äänen ja kommunikaation feminiinisyyden ei merkittävästi lisääntynyt ääniterapian myötä. 60 % tutkittavista raportoikin jatkavansa äänen muuttamista internetistä ja kirjoista löytyvien harjoitteiden avulla. Seuranta-ajan jälkeen tutkittavien äänen perustaajuus oli edelleen noussut keskimäärin 7 hertsiä. Objektiivista arviota henkilön sukupuolesta ei kuitenkaan toteutettu.

Gelfer ym. (71) tutkivat, voidaanko puheterapian avulla vaikuttaa ulkopuolisen kuuntelijan mielikuvaan äänen feminiinisyydestä ja puhujan sukupuolesta. Tutkijat mittasivat myös hoidon pitkäaikaisvaikutuksia. Viideltä transnaiselta kerättiin lukunäytteet ennen puheterapian aloittamista, kahdeksan viikkoa kestäneen terapian jälkeen sekä 15 kuukautta kestäneen kontrolliajan jälkeen. Tutkittaville tarjottiin keskimäärin 16 ryhmäterapiakertaa kahdeksan viikon aikana. Tutkittavien lukunäytteitä verrattiin viiteen cis-miehen ja viiden cis-naisen lukunäytteisiin. Tutkittavat antoivat kaksi lukunäytettä, jotka arvioitiin 26 kuuntelijan toimesta. Terapian alussa vain viidessä arviossa 260 arviossa (1,9 %) puhujan todettiin olevan naissukupuolen edustaja. Terapian jälkeen 132 arviossa (50,8 %) ja seuranta-ajan jälkeen 86 arviossa (33,1 %) puhuja identifioitiin naiseksi. Tutkittavien äänen perustaajuus nousi keskimäärin 123 hertsistä 194 hertsiin. 15 kuukauden seuranta-ajan jälkeen keskimääräinen perustaajuus oli 155 hertsiä.

### **3.4.2 Hoidon pitkäaikaisvaikutukset**

Dacakis ym. (70) tutkivat ääniterapian pitkäaikaisvaikutuksia kymmenen transsukupuolisen naisen kattaneessa tutkimuksessaan. Terapian tavoitteena oli nostaa äänen perustaajuutta muita akustisia tai perkeptuaalisia piirteitä yksitellen huomioimatta. Puheäänen perustaajuus mitattiin ennen hoidon aloitusta, välittömästi hoidon jälkeen sekä keskimäärin 4,3 vuotta kestäneen seurantajan jälkeen. Tutkittavat saivat keskimäärin 27 puheterapiakertaa (vaihteluväli 10-90 kertaa). Tutkittavien keskimääräinen sävelkorkeus tutkimuksen alussa oli 125,5 hertsiä (SD = 20,23), hoidon jälkeen 168,1 hertsiä (SD = 20,24) ja seuranta-ajan päätteeksi 146,5 hertsiä (15,63). Seuranta-ajan aikana neljän tutkittavan perusäänentaajuus oli palannut enintään kolmen hertsin päähän alkutilanteesta. Neljän tutkittavan osalta arvo sijoittui alkutilanteen ja saavutetun arvon välille. Kaksi naista sen sijaan pystyi ylläpitämään äänentaajuuden kolmen hertsin sisällä saavutetusta taajuustasosta. Tutkijat eivät ottaneet kantaa siihen, kuinka hyvin uusi ääni edusti henkilön sisäistä sukupuolta tai lisäsi henkilön tyytyväisyyttä omaan ääneensä. Äänen sukupuolisuutta ei myöskään arvioitu objektiivisesti.

Dacakis ym. (70) huomasivat, että saavutettu äänen perustaajuus oli helpommin ylläpidettävissä henkilöillä, joille tarjottiin enemmän terapiakertoja. Suurempi terapiakertojen lukumäärä ei kuitenkaan yksiselitteisesti ennustanut suurempaa perustaajuuden nousua. Tutkijoiden päätelmänä oli, että puheterapian avulla voidaan sekä nostaa äänen perustaajuutta että edesauttaa ylläpitämään saavutettu äänen perustaajuus.

Söderpalm ym. (68) puolestaan havaitsivat, että noin vuoden seuranta-ajan jälkeen tutkittavien äänen perustaajuus oli edelleen noussut keskimäärin 7 hertsiä. Tutkijat arvelivat tuloksen heijastuvan henkilöiden motivaatiosta harjoittaa ääntään vielä pidemmälle kotiharjoitteiden avulla. Gelfer ym. (71) tutkimuksessa 15 kuukauden seuranta-ajan jälkeen keskimääräinen perustaajuus oli laskenut 39 hertsiä. Mountin ja Salmonin (43) tapausselostuksessa kuvataan ääniterapian vaikutusten olleen havaittavissa vielä viiden vuoden jälkeen terapian päättymisestä.

### 3.4.3 Pohdinta

Yhteenvedona voidaan todeta, että tähän katsaukseen sisällytettyjen tutkimusten perusteella transsukupuolinen nainen pystyy puheterapian avulla saavuttamaan feminiinisemmän äänen ja puhetyylin ulkopuolisen kuuntelijan arvioimana. On kuitenkin huomioitava, että henkilöiden kyky muokata ääntään vaihtelee huomattavasti yksilötasolla. Äänen perustaajuus on merkittävä äänen sukupuolta ilmaiseva tekijä, joka nousee puheterapian avulla keskimäärin 36 hertsiä. Useissa tutkimuksissa perusäänentaajuus nousi tasolle, jota ääniparametrien tutkimuksen myötä ajatellaan olevan naissukupuolta ilmaiseva sävelkorkeuden taso. Saavutettu sävelkorkeus on mahdollista ylläpitää yhdestä neljään vuoteen terapian loputtua. (71)

Hancock ja Garabedian (28) kiinnittivät meta-analyysissään huomiota tutkimusten ja tapausselostusten yhteneviin tuloksiin huolimatta siitä, että tutkittavien transsukupuolisten naisten äidinkieli vaihteli. Englannin lisäksi tutkimuksia on toteutettu hollannin, ruotsin, saksan ja unkarin kielellä. Suomenkielisiä tutkimuksia aiheesta ei toistaiseksi ole toteutettu.

Aihetta käsittelevissä tutkimuksissa on huomattavia eroavaisuuksia sen suhteen, onko puheterapian avulla pyritty vaikuttamaan suppeasti vai hyvinkin laajasti erilaisiin äänen osatekijöihin. Tutkittavien henkilöiden ikä ja sukupuolenkorjausprosessin vaihe vaihtelevat laajasti eri tutkimusten välillä. Myös tarjottujen terapiakertojen lukumäärä ja kokonaishoitoaika eri tutkimusten kesken vaihtelevat. Pitkäaikaisia seurantatutkimuksia hoidon vaikuttavuudesta on edelleen toteutettu vähän. Lisätutkimusta tarvitaan erityisesti siitä, miten erilaiset hoitokäytännöt ja mahdolliset sekoittavat tekijät vaikuttavat hoidon lopputulokseen ja sitä kautta henkilön elämänlaatuun. (28)

Taulukko 1. Vasemmalle on koottu katsaukseen sisällytetyt hoidon vaikuttavuutta mittaavat tutkimukset. Tutkimuksissa analysoidut ääninäytteet on annettu tutkimuksesta riippuen puheen, luetun tekstin tai puhelinkeskustelun muodossa. F01 kuvaa tutkittavien keskimääräistä perustaajuutta ennen puheterapian aloittamista ja F02 tutkittavien perusäänentaajuutta puheterapian jälkeen. Mikäli tutkimuksessa on mitattu perustaajuutta seuranta-ajan jälkeen, ilmoitetaan saavutettu perustaajuus sarakkeessa F03. Oikealla kuvataan tutkittavien keskimääräinen äänentaajuuden nousu terapian jälkeen (F02-1) ja seuranta-ajan jälkeen (F03-1). Taulukko on muunnelma Gelfer ym. (71) artikkelissa esiintyvistä taulukosta.

	Tutkittavat (n)	Terapia- kerrat (n)	Ääninäyte	F01 (Hz)	F02 (Hz)	F03 (Hz)	F02-1 (Hz)	F03-1 (Hz)
Carew ym.	10	5	luenta	119,4	133,3		13,9	
Dacakis ym.	10	27 (10-90)	puhe	125,5	168,1	146,5	42,6	21
Gelfer ym.	5	16	luenta	123	194	155	71	32
Hancock ja Helenius	1	16	puhe	136	172		36	
Meszaros ym.	3	38 (32-76)	luenta	150,6	191,2		40,6	
Mount ja Salmon	1	88	puhelinkeskustelu	110	205		95	
Söderpalm ym.	9	17 (3-45)	luenta	138,8	149,3	157,3	10,5	18,5

### 3.5 Äänenkorjausleikkaukset

Transnaisilla ääntä voidaan hoitaa myös kirurgisesti kurkunpäästä leikkaamalla, mikäli ääniterapiassa ei saavuteta henkilölle riittävän hyvää tulosta. Ääntä feminisoivassa leikkauksessa voidaan kiristää äänihuulia lähentämällä kilpirustoa ja rengasrustoa kaulalle tehdyn viillon kautta. Äänihuulia voidaan lyhentää myös suun kautta tehtävässä leikkauksessa, jossa äänihuulten etuosa ommellaan yhteen. Äänihuulen keskiosan yläpinnalle tehty hallittu arpeuttaminen laserkäsitteilyllä lyhentää värähtelevän äänihuulen pituutta, jolloin äänenkorkeus nousee jonkin verran. Mikäli transnainen kokee aataminomenansa eli kilpirustonsa on liian silmiinpistävänä, voidaan suorittaa kilpiruston höyläystoimenpide. Toimenpide tehdään noin 20 potilaalle vuodessa HYKS:ssä. (16)

Hetkellistä äänen madaltumista, väliaikaisesti heikentynyttä äänen laatua sekä leikkausalueen turvotusta esiintyy usein leikkauksen jälkeen. Kirjallisuudessa raportoituja mahdollisia leikkauskompikaatioita ovat emfyseemat, abskessit ja haavakomplikaatiot, kuten ompeleiden irtoaminen tai ompeleiden poistoon johtava paikallinen infektio. Kirurginen seuranta ja ennen kaikkea foniatriin ja puheterapeutin arvio, jatkoseuranta ja kuntoutus ovat oleellinen osa postoperatiivista hoitoa. (54,75)



Potilaan tupakoinnilla on negatiivinen vaikutus leikkauksen jälkeiseen äänen laatuun sekä saavutettuun perusäänentaajuuteen (75). Tupakointi lisää leikkauskomplikaatioiden riskiä ja pidentää toipumisaikaa leikkauksesta (66).

## **4 KÄYTÄNNÖN KOKEMUKSIA TRANSSUKUPUOLISTEN NAISTEN ÄÄNEN HARJOITTAMISESTA TAMPEREEN YLIOPISTOLLISESSA SAIRAALASSA**

Tätä katsausta varten seurattiin transnaisille suunnatun äänenkäyttöryhmän toimintaa Tampereen yliopistollisen sairaalan (TAYS) foniatrian poliklinikalla. Seuranta toteutettiin havainnoimalla ryhmän toimintaa ja osallistumalla tapaamiskerroilla tehtäviin harjoituksiin viiden tapaamiskerran ajan. Yksittäisen ryhmätapaamisen kesto oli puolitoista tuntia. Lisäksi katsausta varten haastateltiin kahta TAYS:ssa transnaisten kanssa työskennellyttä puheterapeuttia, Eliina Kankareta ja Eija Rorariusta. Ryhmään osallistuneille transnaisille kerrottiin ryhmän toiminnan havainnoinnin liittyvän opinnäytetyön laatimiseen, ja he olivat tietoisia opinnäytetyön julkaisemisesta yleiseen käyttöön. Kaikki osallistujat antoivat suullisen suostumuksen tietojen käyttämiseen.

Foniatrian poliklinikalla toteutettavaa puheterapiaa varten transsukupuolinen henkilö tarvitsee hoitavan psykiatrin lähetteen. Puheterapiaa edeltää yksittäinen käynti foniatriin vastaanotolla. Foniatri kartoittaa haastatellen potilaan nykyisen äänen laadun ja äänioireiluhistorian, aiemmin mahdollisesti esiintyneet äänenkäytön ongelmat sekä mahdolliset äänen käyttöä heikentävät sairaudet ja elämäntavat. Kurkunpää tähytetään jäykällä videolaryngostroboskoopilla. Skopiassa tarkastetaan kurkunpään rakenteet ja poissuljetaan kurkunpään ja äänihuulten elimelliset poikkeavuudet. Mikäli puheterapiasta huolimatta ei saavuteta äänen suhteen tyydyttävää lopputulosta, foniatri voi tehdä lähetteen HYKS:an ääntä feminisoivan äänihuulileikkauksen arvioon.

TAYS:ssa transsukupuolisten naisten puheterapia toteutetaan yksilö- ja ryhmäkäyntien muodossa. Hoitosuunnitelman laatimisesta vastaa puheterapeutti. Kliinisen työn kartuttaman tiedon ja

kokemuksen lisäksi puheterapeutit käyttävät transsukupuolisten henkilöiden ääniterapian apuna Daviesin ja Goldbergin laatimaa suositusta vuodelta 2006 (Transgender Speech Feminization/Masculinization: Suggested Guidelines for BC Clinicians (54)). Ohjeistuksen kirjoittajat ovat laatineet yhteistyössä kanadalaisen Transcend Transgender Support & Education –seuran ja Vancouver Coastal Health’s Transgender Health –ohjelman kanssa.

Transsukupuoliselle henkilölle tarjotaan keskimäärin kahdeksan puheterapeutin vastaanottokäyntiä vuoden aikana. Puheterapiaa voidaan tarvittaessa jatkaa kunnes henkilö on tyytyväinen hoidon tulokseen. Transsukupuolisille naisille tarjotaan lisäksi mahdollisuus osallistua transnaisille suunnattuun äänenkäyttöryhmään, joka tapaa neljästä viiteen kertaan keskimäärin kuukauden välein. Ryhmää ohjaa kaksi puheterapeuttia. Ryhmään osallistuminen ei edellytä sitoutumista kaikkiin ryhmätapaamisiin ja siten osallistujien lukumäärä ryhmätapaamisten välillä vaihtelee. Kutsu ryhmätapaamiseen lähetetään postitse. Ryhmään osallistuvista henkilöistä suurin osa on 20–30–vuotiaita pääsääntöisesti naisen sukupuoliroolissa eläviä transsukupuolisia naisia. Ryhmämuotoinen puheterapia toimii suurilta osin myös vertaistukena erilaisissa sukupuolenkorjausprosessin vaiheissa oleville transnaisille. Ryhmäkäynti poliklinikalla on potilaalle ilmainen.

Äänenkäyttöryhmän tapaamisten sisällön ja rakenteen suunnittelusta vastaa puheterapeutti.

Strukturoidusta rakenteesta on mahdollista joustaa osallistujien toiveiden mukaisesti ja näin usein tapahtuukin, sillä ryhmässä vaihdetaan ajatuksia ja kokemuksia paitsi äänestä, myös laajasti transsukupuolisuudesta ja sukupuolen korjaamisesta. Ryhmässä ei pääsääntöisesti suoriteta ääniparametrimittauksia. Ryhmätapaamisten harjoitteet painottuvat naisellisen äänen, puhetyylin, kommunikaation piirteiden ja sanattoman viestinnän havainnoimiseen ja vahvistamiseen. Tavoitteena on ensisijaisesti tukea henkilöitä oman äänensä löytämisessä ja rohkaista henkilöitä äänen käyttöön ryhmätilanteissa. Ääniparametrien osalta ryhmätapaamisissa kertautuvat yksilökäynneillä harjoitetut äänen osatekijät: äänentaajuus, intonaatio, artikulaatio sekä äänen heleys ja voimakkuus. Oikeaoppisen ja rennon äänen tuottamisen ja äänen huollon harjoittelu kuuluvat olennaisesti myös ryhmämuotoiseen ääniterapiaan.

Tätä katsausta varten osallistuttiin viiteen transnaisten äänenkäyttöryhmän tapaamiseen, joissa kävi kaikkiaan seitsemän transnaista. Ryhmätapaamisiin osallistui kerralla yhdestä neljään henkilöä. He olivat hyvin erilaisissa vaiheissa sukupuolenkorjausprosessiaan. Moni oli elänyt pitkään kärsien

sukupuolidysforiasta. Suurin osa henkilöistä eli arjessa naissukupuolen roolissa, ja kaikki osallistujat halusivat poikkeuksetta itseään kutsuttavan valitsemallaan naisen nimellä.

Ryhmään osallistuvat henkilöt kertoivat merkittävimmäksi puheterapian tavoitteeksi saavuttaa ääni, jonka avulla tulla hyväksytyksi naisena. Osa henkilöistä koki, että riittävän korkean äänentaajuuden saavuttaminen oli edellytys naiselliselle äänelle. Tätä vastoin osalle henkilöistä oma äänenkorkeus oli sukupuolen ilmaisun kannalta merkityksetön. Äänen suhteen suurimpina haasteina pidettiin yllättäviä vuorovaikutustilanteita tuntemattoman henkilön kanssa, esimerkiksi kaupassa avun tai kadulla reittiohjeiden kysymistä. Asiointia puhelimessa ja virastoissa pidettiin erityisen haastavana, sillä henkilöt raportoivat näissä tilanteissa kokeneensa arvostelua ja sukupuolen kyseenalaistamista äänen perusteella. Suurin osa henkilöistä kertoi valmistautuvansa etukäteen vuorovaikutustilanteisiin vähentääkseen arvostelluksi tuleamista ja lievittääkseen näiden tilanteiden aiheuttamaa ahdistuneisuutta.

Ääniharjoitusten avulla rohkaistiin osallistujia äänen kanssa revittelyyn. Spontaaneja lausahduksia ja erilaisten äänten ja puhetyyliä tuottamista harjoitettiin tietokilpailukysymysten avulla. Tarkoituksena oli spontaanien vastausten lisäksi tuottaa erilaisia tunnetiloja ilmaisevia ääniä. Laulaen harjoiteltiin äänen pehmeyttä ja etisyyttä. Nauruharjoituksen avulla etsittiin naisellista tapaa tuottaa spontaaneja äännähdyksiä, nauramista, yskimistä ja aivastamista. Rentoutta harjoiteltiin hartiajumpan ja äänettömän haukotuksen avulla. Kotiharjoitukset sisälsivät naisen äänen ja puheen havainnointia, tavuyhdistelmien, sanojen ja lauseiden toistoa, imitointia, yksinpuhelua, ääneen lukua ja laulamista. Naisellista ääntä, puhetyyliä ja sanatonta viestintää analysoitiin osallistujien valitsemien videoiden avulla. Tässä yhteydessä käsiteltiin laajasti nonverbaaliseen kommunikaatioon liittyviä teemoja, kuten naissukupuolelle tyypillistä tapaa istua ja kävellä. Puhetyylissä kiinnitettiin huomiota ilmehdintään, katsekontaktiin, sanavarastoon ja keskustelukumppanin aktiiviseen kuunteluun.

Tapaamiskerroilla nousivat esille myös itse ääniterapian haasteet. Ammattilaisten näkökulmasta ryhmämuotoisen terapian haasteena on erityisesti henkilöiden motivoiminen osallistumaan ryhmän tapaamisiin ja aktiivisesti ryhmän toimintaan. Lisäksi henkilöiden motivoituminen kotiharjoitteiden tekoon voi toisinaan olla haastavaa. Toisaalta joidenkin henkilöiden liiallisen kotiharjoittelun myötä voi syntyä toiminnallinen äänihäiriö, esimerkiksi kehittyä vuotava tai helposti särkyvä ääni. Kaksi henkilöä raportoi tekevänsä kotiharjoituksia useita kertoja viikossa, loput jonkin verran tai eivät ollenkaan. Osallistujat kertoivat haasteeksi erityisesti ryhmätilanteessa lisääntyvän pelon ja

ahdistuksen. Toisaalta osa henkilöistä koki voivansa ryhmässä ilmaista itseään rehellisesti – esimerkiksi ajoittain puhua miehen äänellään tulematta arvostelluiksi. Nämä henkilöt mielsivät ryhmän vahvasti myös yhtenä vertaistuen muotona.

## 5 NAISESTA MIEHEKSI –TRANSSUKUPUOLISEN HENKILÖN ÄÄNEN HOITO

### 5.1 Artikkelihaku

Artikkelihaku tehtiin Medline Ovid –tietokannassa. Hakusanoina käytettiin termejä transsexualism, transgendered persons, voice, female-to-male, man, men ja FtM. Haun tarkoituksena oli löytää artikkelit, joissa käsitellään naisesta mieheksi -transsukupuolisia henkilöitä ja ääntä. Haun tuloksena löytyi 13 artikkelia. Haku rajattiin vielä käsittämään vain englanninkieliset artikkelit, jolloin yksi ranskankielinen artikkeli rajautui pois. Yhdestä artikkelista ei ollut kokotekstiä saatavilla, mutta kyseinen artikkeli keskittyi puheen sisältöön eli ei vastannut suoraan tämän tutkimuksen tarkoitusta. Hakutuloksena saaduista artikkeleista kolme käsitteli pelkästään transnaisia. Kaksi artikkeleista käsitteli testosteroni-hoidon vaikutuksia, joista yhtenä arvioitiin äänen madaltumista. Artikkeleista seitsemän oli täysin kriteereitä vastaavia. Näistä kahdessa käsiteltiin sekä transnaisten että transmiesten ääntä. Yksi näistä artikkeleista oli katsausartikkeli. Julkaisutiedot tähän katsaukseen sisällytetyistä kahdestatoista artikkelista löytyy taulukosta 2.

Taulukko 2. Katsaukseen sisällytetyt artikkelit julkaisutietoineen.

<u>Artikkelin nimi</u>	<u>Lehti</u>	<u>Kirjoittajat</u>	<u>Julkaisuvuosi</u>	<u>Vastaako kriteerejä</u>
Transmasculine people's vocal situations: a critical review of gender-related discourses and empirical data	International Journal of Language & Communication Disorders	Azul, David	2015	Kyllä

Voice in female-to-male transsexual persons after long-term androgen therapy	Laryngoscope	Cosyns M, Van Borsel J, Wierckx K, Dedecker D, Van de Peer F, Daelman T, Laenen S, T'Sjoen G	2014	Kyllä
Intonation and gender perception: applications for transgender speakers	Journal of Voice	Hancock A, Colton L, Douglas F	2014	Kyllä, käsittelee myös MtF
Dose-response analysis of testosterone replacement therapy in patients with female to male gender identity disorder	Endocrine Journal	Nakamura A, Watanabe M, Sugimoto M, Sako T, Mahmood S, Kaku H, Nasu Y, Ishii K, Nagai A, Kumon H	2013	Osittain
Effects of intramuscular testosterone undecanoate on body composition and bone mineral density in female-to-male transsexuals	Journal of Sexual Medicine	Mueller A, Haeberle L, Zollver H, Claassen T, Kronawitter D, Oppelt PG, Cupisti S, Beckmann MW, Dittrich R	2010	Osittain
Voice and physical appearance in female-to-male transsexuals	Journal of Voice	Van Borsel J, de Pot K, De Cuypere G	2009	Kyllä
Quantifying the impact of androgen therapy on the female larynx	Auris, Nasus, Larynx	Damrose EJ	2009	Kyllä
Evaluation of a consecutive group of transsexual individuals referred for vocal intervention in the west of Sweden	Logopedics, Phoniatrics, Vocology	Soderpalm E, Larsson A, Almquist SA	2004	Kyllä, käsittelee pääasiassa transnaisia
Voice problems in female-to-male transsexuals	International Journal of Language & Communication Disorders	Van Borsel J, De Cuypere G, Rubens R, Destaerke B	2000	Kyllä

## 5.2 Tutkimukset aiheesta

Van Borselin ym. (76) tutkimus vuodelta 2000 toteutettiin kaksiosaisena, ensin kyselytutkimuksena ja sen jälkeen kaksi osallistujaa kattavana pitkittäistutkimuksena (76). Kyselytutkimukseen valittiin 23 transmiestä, jotka eivät olleet saaneet puheterapiaa. Näistä 16 palautti kyselylomakkeen. Tutkimuksessa kartoitettiin testosteronihoidon vaikutusta äänen madaltumiseen. Kyselylomakkeessa kysyttiin tutkittavien taustatietoja (tupakointitottumuksia, testosteronihoidon alkamisajankohtaa), äänessä tapahtuvien muutosten ilmaantumisesta testosteronihoidon aloittamisen jälkeen ja omia aiempia odotuksia sen suhteen, lähiympäristön havaintoja äänen muuttumisesta, yrityksiä itse muuttaa ääntään ennen hormonihoidon aloittamista, omaa arviota äänensä maskuliinisuudesta ja tyytyväisyyttä siihen, läpimenevyysongelmia, halukkuutta puheterapiaan ja kirurgisiin hoitoihin äänen madaltamiseksi sekä arviota siitä, kuinka tärkeänä osana sukupuolenkorjausprosessia äänen madaltumisen kokee.

Vastaajat olivat saaneet testosteronihoitoa yhdestä vuodesta ja kahdesta kuukaudesta yhdeksään vuoteen ja seitsemään kuukauteen. 14 vastaajaa koki äänensä muuttuneen hormonihoidon aloittamisen myötä. Vastaajista seitsemän koki äänen muutoksen tapahtuneen muutaman kuukauden aikana. 14 vastaajaa oli kyselyn toteuttamisaikaan tyytyväisiä ääneensä ja 12 koki, että oma ääni ei eroa biologisen miehen äänestä. Kadulla, kaupassa tai muussa sellaisessa sosiaalisessa tilanteessa vastaajista 13 arvioi, että heitä ei koskaan määritellä muiden toimesta naiseksi. Puhelimessa puhumisen suhteen saman vastauksen antoi 12 vastaajaa. Kuitenkin vastaajista neljä olisi ollut valmiita käymään läpi kirurgisia toimenpiteitä äänensä muuttamiseksi. 14 vastaajaa määritteli äänen muuttumisen yhtä tärkeäksi osaksi sukupuolen korjaamista kuin kirurgiset hoidot.

Seurantatutkimukseen osallistuneet transmiehet olivat iältään 22- ja 37-vuotiaita, eivätkä he osallistuneet kyselytutkimukseen. Heitä seurattiin 13-17 kuukautta ja tutkijat tapasivat heitä noin kahden kuukauden välein. Jokaisella kerralla heidän äänenkorkeuttaan rekisteröitiin vokaaliäännössä ja tekstiä lukiessa. Puheesta ja vokaaliäännöstä määritettiin korkein ja matalin taajuus sekä keskimääräinen perustaajuus. Myös shimmeriä ja jitteriä mitattiin vokaaliäännössä.

Ensimmäistä tutkittavaa (22-vuotias transmies) tutkijat tapasivat 8 kertaa 17 kuukauden aikana. Ennen testosteronihoidon aloittamista tutkittava pääsi äänenkorkeudessa korkeimmillaan yli 800 Hz:in. 2,5 kuukautta testosteronihoidon aloittamisen jälkeen maksimiäänkorkeus oli alkanut laskea jyrkästi jääden hieman yli 400 Hz:n noin neljä kuukautta hoidon aloituksesta. Matalin

äänenkorkeus laski hieman. Keskimääräinen perustaajuus tällä tutkittavalla laski jyrkimmin neljän ensimmäisen hoitokuukauden aikana ja senkin jälkeen vielä hieman, tasoittuen noin kahdeksan kuukauden kohdalla. Ennen testosteronihoitoa perustaajuus tutkittavalla oli vokaaliäännössä 204-209 Hz, kun taas 13 kuukautta hoidon aloituksesta se oli 128 Hz. Perustaajuus lukiessa laski vähemmän, 215-221 Hz:stä 155 Hz:in.

Toista tutkittavaa (37-vuotias transmies) tutkijat tapasivat 7 kertaa 13 kuukauden aikana. Hänellä äänenkorkeuden maksimi alkoi laskea 4-5 kuukautta testosteronihoidon aloittamisesta ollen ennen testosteronihoitoa hieman yli 500 Hz ja 12 kuukautta hoidon aloittamisesta 350 Hz. Minimitaajuus laski 125 Hz:stä 82 Hz:in. Perustaajuuden muutos alkoi 1-3 kuukautta hoidon aloituksesta laskien vokaaliäännössä 181 Hz:stä 152 Hz:in ja lukiessa 160 Hz:stä 132 Hz:in.

Näiden kahden tutkittavan kohdalla mitattiin myös äänessä esiintyvää shimmeriä ja jitteriä pitkitetyssä vokaaliäännössä. Tarkoituksena oli selvittää, vaikuttaako testosteroni myös näihin äänen parametreihin. Tällaista vaikutusta tutkimuksessa ei kuitenkaan tullut esiin.

Söderpalmin ym. tutkimuksessa vuodelta 2004 seurattiin 22 transnaista ja kolmea transmiestä, jotka osana sukupuolen korjausprosessia ohjattiin ääniklinikkaan Ruotsissa vuosina 1991-2002. Potilaat tapasivat ensin logopedin kaksi kertaa ja näiden tapaamisten jälkeen kerran foniatriin ja logopedin yhdessä.

Logopedin tutkimus sisälsi semi-strukturoidun haastattelun, jossa kartoitettiin potilaan historiaa, nykyistä elämäntilannetta, suunniteltuja hoitoja sekä aiempia puheongelmia, omaa mielipidettä äänenkäytöstään, odotuksia ja motivaatiota. Potilas myös arvioi itsensä maskuliinisuus-feminiinisyys-VAS-asteikolla (1 tarkoittaen maskuliinista ja 10 feminiinistä). Potilaan puhetta nauhoitettiin digitaalisesti hänen lukiessaan tekstiä sekä tuottaessaan vokaaliääntöä. Nauhoitusolosuhteet olivat kaikille potilaille samat. Foniatriin tutkimuksessa tähystettiin potilaan kurkunpää (stroboskopia), jotta voitiin sulkea pois rakenteelliset poikkeavuudet sekä tehtiin fiberoskopia äänenkäytön arvioimiseksi.

Puheterapiaan sisältyi äänihygieniaan liittyviä harjoituksia sekä transnaisilla sävelkorkeuden kohottamiseen liittyviä harjoitteita. Kaikkiaan tutkimus keskittyi enemmän transnaisiin kuin -miehiin. Tutkimuksen päätteeksi 21 potilasta oli saanut puheterapiaa, kolme oli jonossa ja yksi oli kieltäytynyt mahdollisuudesta. Puheterapiaa saaneista kolme ohjattiin äänen kirurgisiin hoitoihin.

Äänen perustaajuuden mittaukset tehtiin ennen interventiota, 1-4 kertaa puheterapian aikana ja seurantakäynneillä. Mittauksista valittiin tutkimukseen maksimissaan neljä äänitystä.

Tutkimukseen otti osaa siis vain kolme transmiestä ja näistäkin ainoastaan yksi osallistui seurantakäynnille. Tämän potilaan äänenkorkeus laski 148 Hz:stä 113 Hz:in ja hänen äänensä vakaus lisääntyi eikä ääni enää väsynyt. Artikkelissa ei tuotu esiin, oliko tämä tutkittava saanut testosteronihoitoa.

Edward Damrose on kirjoittanut tapauselostuksen 33-vuotiaasta puoliammattimaisesta laulajasta, joka kävi läpi sukupuolenkorjausprosessia mieheksi (77). Häntä seurattiin 16 kuukauden ajan kuukausittain. Testosteronisubstituutina hänellä oli 200 mg testosteronietanaattia lihakseen kaksi kertaa kuukaudessa. Äänianalyysi ja laryngostroboskopia tehtiin ennen hormonihoidon aloitusta, kuukausittain ensimmäiset kuusi kuukautta ja loppuseuranta-ajan 3-6 kuukauden välein.

Keskimääräinen perustaajuus laski 228,47 Hz:stä 112,74 Hz:in. Lasku tapahtui kolmen ja neljän kuukauden seurantapisteen välissä ja perustaajuus säilyi tuon jälkeen samoissa lukemissa. Myös korkein äänentaajuus laski 338,49 Hz:stä 201,07 Hz:in. Pienin äänentaajuus laski 140,26 Hz:stä 90,75 Hz:in. Näinollen ääniala kaventui tässäkin tapauksessa. Äänen shimmer nousi 3,39 %:sta 7,79 %:in ja tässä selkein muutos tapahtui 6 kuukauden jälkeen.

Van Borsel ym. tutkivat, miten ääni ja ulkonäkö vaikuttavat siihen, kuinka maskuliiniseksi transmies arvioidaan (78). Tutkimuksessa oli mukana seitsemän transmiestä. Paneeli arvioi tutkittavien maskuliinisuutta video-nauhoitetuilta ääninäytteiltä siten, että heille näytettiin joko pelkkä kuva, pelkkä ääni tai sekä kuva että ääni. Iältään tutkittavat olivat 19,1-43,6-vuotiaita ja heistä neljä sai testosteronihoitoa tutkimuksen aikaan ja kaksi oli saanut kirurgisia hoitoja sukupuolen korjaamiseksi. Keskimääräinen perustaajuus vaihteli 140 Hz:stä 190 Hz:in ja näiden arvojen keskiarvo oli 163 Hz.

Ääninäytteessä tutkittavat kertoivat vapaa-ajan aktiviteeteistaan. Ääninäytetälleen oli noin 1,5 minuuttia pitkä. Videokuvassa näkyi pää ja hartiat. Paneeli arvioi puhujien miehisyyttä asteikolla 1 (ei lainkaan mies) – 10 (erittäin mies). Paneelin jäsenet eivät tienneet puhujien olevan transsukupuolisia.



Koko transmiesten ryhmän tasolla ei löytynyt merkitsevää eroa verrattaessa pelkän ääninäytteen perusteella annettuja pisteitä ja sekä äänen että kuvan perusteella annettuja pisteitä. Eroa ei ollut myöskään pelkän kuvan ja sekä äänen että kuvan perusteella annettujen pisteiden välillä. Sen sijaan kun yksilöiden kohdalla tehtiin samat vertailut, alkoi merkitseviä eroja löytyä. Kolmella tutkittavalla pisteet olivat korkeammat pelkän kuvan perusteella annettuna kuin sekä kuvan että äänen perusteella. Kahdella tutkittavalla pisteet olivat korkeammat sekä kuvan että äänen perusteella annettuna kuin pelkän äänen.

Keskimääräisen perustaajuuden ja pisteytyksen välillä ei tässä tutkimuksessa ollut merkitsevää korrelaatiota, toisin kuin samankaltaisessa tutkimuksessa transnaisten osalta (24). Tutkijat pohtivatkin, onko korkea ääni miehillä hyväksyttävämpää kuin matala ääni naisilla. Ulkonäön vaikutuksesta ulkopuolisten arvioon henkilön sukupuolesta tutkijat totesivat, että se ei todennäköisesti ole yleisesti ottaen voimakas vaikuttava tekijä, mutta voi vaikuttaa joidenkin yksilöiden kohdalla. Tutkijat pohtivat myös, että ulkonäön vaikutus sukupuolen arviointiin on mahdollisesti olennaisemmassa roolissa silloin, kun äänenkorkeus on korkea eli esimerkiksi testosteronihoidon alkukuukausina, kun testosteroni ei ole vielä vaikuttanut äänen madaltumiseen.

Mueller ym. (79) tutki lihaksensisäisesti annosteltavan testosteroniundekanoaatin vaikutuksia. Tutkimus keskittyi lähinnä endokrinologisiin näkökulmiin. Tutkimukseen osallistui 45 transmiestä, joita hoidettiin 1000 mg:n testosteroni-injektioilla 12 viikon välein 24 kuukauden ajan. Äänen osalta tutkimuksessa todettiin ainoastaan, että hoito johti eriasteisiin äänen madaltumisiin. Artikkelissa ei kerrottu, minkälaiseen arvioon tai mitattuun dataan äänen madaltuminen perustui. Kyseessä oli mahdollisesti tutkittavien omaan raportointiin perustuva havainto.

Nakamura ym. (80) tutkivat myös testosteronihoidon vaikutuksia. Tarkoituksena oli määrittää, milloin testosteronihoidon terapeutiset vaikutukset alkavat. Tutkimuksessa arvioitiin äänen madaltumista, kasvojen karvoituksen lisääntymistä ja kuukautisten pois jäämistä. Tutkimukseen osallistui 138 transsukupuolista potilasta, jotka jaettiin kolmeen eri ryhmään testosteronin annostelun mukaan. Yksi ryhmä (ryhmä A) sai testosteronia 250 mg joka toinen viikko, toinen ryhmä (ryhmä B) 250 mg joka kolmas viikko ja kolmas ryhmä (ryhmä C) 125 mg joka toinen viikko.

Äänen madaltumisen alkamista tutkittiin yhden ja kuuden kuukauden kuluttua hoidon aloituksesta. Tässäkään artikkelissa ei kuvattu, miten äänen madaltumista arvioitiin. Tutkimuksen

päätetapahtumia raportoitiin arvioidun lääketieteellisesti sekä kyselyllä. Ensimmäisen kuukauden jälkeen äänen madaltumista oli tapahtunut 54,5 %:lla potilaista ryhmässä A, 26,1 %:lla potilaista ryhmässä B ja 11,1 %:lla ryhmässä C. Kuuden kuukauden jälkeen ääni oli madaltunut 100 %:lla potilaista ryhmässä A, 97,8 %:lla ryhmässä B ja 96,3 %:lla ryhmässä C. Tutkimus ei ottanut kantaa siihen, minkä verran äänen perustaajuus laski tai oliko muutos potilaiden mielestä tyydyttävä.

Eniten testosteronia saaneilla ääni siis madaltui aikaisemmin, mutta erot lähestulkoon tasoittuivat kuuden kuukauden hoidon myötä. Aiempien tutkimusten valossa on mahdollista, että äänen merkittävä madaltuminen tapahtuisi yhden kuukauden hoidon jälkeen, mutta ennen kuuden kuukauden kohdalla tapahtuvaa kontrollia (76,77). Tässä tutkimuksessa oli niin pitkä väli kontrollikäynneissä, että äänen madaltumisen ajankohdasta ei voida tarkasti sanoa mitään tämän tutkimuksen perusteella. Tämä tutkimus ei myöskään mitannut ääntä objektiivisesti millään menetelmällä, joten ei voida sanoa, missä määrin ääni madaltui. Tutkimuksen ongelmana oli myös se, että se ei ollut satunnaistettu, vaan tutkittavat tiesivät, mitä annosta testosteronia he saivat. Tämä on voinut vaikuttaa heidän arvioihinsa terapeuttien vaikutusten kehittymisestä.

Hancockin ym. (52) tutkimuksessa tutkittiin intonaatiota ja sukupuolen havainnointia. Tutkimuksessa oli mukana 12 miestä, 12 naista, kuusi transmiestä sekä 14 transnaista. Ääninäytteessä he kuvailivat erästä maalausta. 14 kuulijaa arvioi puhujien sukupuolta ääninäytteen perusteella käyttäen jatkuvaa janaa, jossa vasen laita tarkoitti maskuliinista miestä, keskikohta maskuliinista naista tai feminiinistä miestä ja oikea laita feminiinistä naista. Analyysiä varten jana jaettiin pisteisiin 0-1000. Tutkimusasetelma oli varsin laadukas. Tutkimuksessa muun muassa havaittiin, että puhujat, jotka käyttivät enemmän nousevaa intonaatiota ja laajempaa puolisävelaskelaluetta, tulkittiin naisiksi.

Kuulijat arvioivat kuudesta transmiehestä viisi miehiksi. Tutkimuksessa oli tarkoitus verrata keskenään myös ”läpimeneviä” ja ei-läpimeneviä transmiehiä, mutta koska vain yksi heistä ei mennyt läpi miehenä, ei vertailua voitu tehdä. Transmiesten pisteiden mediaani oli 256, kun biologisten miesten mediaani oli 59. Transmiehillä nousevaa intonaatiota oli keskimäärin 17 % ilmaisuista, kun taas laskevaa intonaatiota oli 50 %:ssa. Biologisilla miehillä nousevaa intonaatiota oli ilmaisuista 30 %:ssa, laskevaa 39 %:ssa. Mieheksi arvioiduilla lukemat olivat 21 % ja 43 % ja naisiksi arvioiduilla 37 % ja 28 %.

Cosyns ym. (81) selvitti tutkimuksessaan transmiesten äänen ominaisuuksia verrattuna biologisiin miehiin ja hormonaalisten tekijöiden vaikutusta näihin. Tutkimukseen osallistui 38 transmiestä sekä kontrolliryhmänä 38 biologista miestä. Tutkittavat kävivät läpi äänen arvioinnin, jossa määritettiin äänenkorkeus sekä intonaatio- ja perturbaatioparametrejä (shimmer ja jitter). Näitä mitattiin vokaaliäännössä, laskiessa sekä lukiessa. Tutkittavilta mitattiin hormonaalisina tekijöinä hematokriitti, testosteronitaso, LH-taso sekä androgeenireseptorin geneettinen määräytyminen, sillä näiden tekijöiden ajatellaan olevan yhteydessä androgeenivaikutuksiin.

Kaikki tutkimukseen osallistuneet transmiehet käyttivät testosteronihoitoa ja olivat käyneet läpi sukupuolta korjaavia kirurgisia hoitoja. Testosteronihoito oli ollut tutkittavilla käytössä useita vuosia. Transmiesten ryhmästä rajattiin pois ne, jotka olivat saaneet joko puheterapiaa tai kirurgisia hoitoja äänensä madaltamiseksi.

Tulokset äänen ominaisuuksien suhteen olivat yhteneväiset ryhmien välillä. Esimerkiksi lukiessa perustaajuuden mediaani transmiesten ryhmässä oli 109,0 Hz samoin kuin biologisten miesten ryhmässä. Laskiessa vastaavat perustaajuuden mediaaniarvot olivat 104,0 Hz ja 104,5 Hz kun taas vokaaliäännössä ne olivat 104,0 ja 108,0. Vokaaliäännöstä mitattiin lisäksi jitteriä (transmiehillä 0,54 % ja biologisilla miehillä 0,50 %) ja shimmeriä (0,31 dB ja 0,33 dB). Mikään näistä eroavaisuuksista ei ollut tilastollisesti merkittävä.

Tutkimuksissa määritettiin myös niiden tutkittavien lukumäärä, jotka kussakin äänentuottokokeessa (vokaaliääntö, laskeminen, lukeminen) osuivat äänentaajuusalueelle, jolla puhujan sukupuolen voidaan ajatella olevan äänentaajuuden perusteella epäselvä. Tällaiseksi äänenkorkeusalueeksi määritettiin 150-185 Hz. Vokaaliäännössä tälle alueelle osui kaksi biologista miestä, muttei lainkaan transmiehiä. Laskiessa ja lukiessa biologisista miehistä yksikään ei osunut tälle äänentaajuusalueelle, mutta transmiehistä kaksi kummassakin testissä. Tätä ei kuitenkaan pidetty tilastollisessa mielessä merkitsevä tuloksena.

Vaikka ryhmätasolla näyttäisi, että testosteronihoitoa saaneiden transmiesten ja biologisten miesten äänelliset parametrit eivät eroa toisistaan, voi yksilötasolla silti olla ongelmia äänen madaltumisen riittävytydessä. Tästäkin tutkimuksesta rajautui pois kaksi transmiestä, jotka olivat saaneet hoitoja äänensä madaltamiseksi testosteronihoidon tuoman epätyytyväisen tuloksen jälkeen.

Transmiesten äänestä on tehty yksi katsaus, vuonna 2015 (82). Katsaus lähti siitä lähtökohdasta, että transmiehet ovat heterogeeninen ryhmä ihmisiä, joiden sukupuoli-identiteetti, vartalotyyppi ja halu lääketieteellisiin sukupuolen korjaamiseen tähtääviin hoitoihin ovat erilaisia ja yksilöllisiä. Tämän vuoksi testosteronihoidon aikaansaama äänen madaltuminen ei välttämättä kohtaa yksittäisen transmiehen tarpeita ja odotuksia. Katsauksen tarkoituksena oli arvioida dataa transmiesten äänestä ja tunnistaa aukkoja nykytiedossa sekä tehdä ehdotuksia tulevaisuuden äänitutkimukselle sekä kliiniselle työlle. Katsaukseen sisällytettiin 31 artikkelia.

Yleisesti ottaen katsauksessa todettiin tutkimusten olevan laadullisesti melko heikkoja. Näytönasteeltaan tutkimukset luokiteltiin lähinnä näytönasteluokituksen heikoimpiin luokkiin. Suurimassa osassa tutkimuksia tutkittavien määrät olivat pienet (alle 20 osallistujaa) ja useat artikkelit olivat pelkästään tapausselostuksia. Myös tutkimusmetodien ja esimerkiksi testosteronihoidon suhteen raportointi oli vähäistä.

Azul esittää katsauksessaan joitakin kehitysehdotuksia tulevalle tutkimukselle aiheesta. Hän toteaa, että tulevaisuudessa tutkimuksissa olisi hyvä kiinnittää huomiota siihen, miten osallistujat itse määrittelevät oman sukupuolensa. Azul toivoo myös tarkempaa terminologiaa, siten että se myös kunnioittaa transihmisiä ja heidän omaa kokemustaan sukupuolestaan. Tutkimusmetodien raportointia Azul toivoo säännönmukaisesti kehitettäväksi ja yksilökohtaisten tulosten sisällyttämistä artikkeleihin.

### **5.3 Tutkimusten laatu**

Tähän katsaukseen sisällytettyjen tutkimusten suurimpana ongelmana oli pienet osallistujamäärät. Tutkimuksista suurimmat osallistujaryhmät oli Muellerin ym. (2010) ja Nakamuran ym. (2013) tutkimuksissa, mutta näissä äänen rooli tutkimuksessa oli hyvin pieni. Suurin osallistujaryhmä oli Cosynsin ym. (2014) tutkimuksessa, johon otti osaa 38 transmiestä. Muutoin transmiesten osallistujamäärät jäivät alle kymmeneen, paitsi Van Borselin ym. (2000) tutkimuksessa, jossa kyselytutkimukseen osallistui 16 transmiestä. Näin pienillä joukoilla on vaikea saada esiin tilastollisesti merkitsevää eroa.

Pitkittäistutkimuksia oli katsauksessa mukana oikeastaan vain kaksi, Muellerin ym. (2010) ja Nakamuran ym. (2013) tutkimukset testosteronihoidon vaikutuksista. Söderpalmin ym. (2004)

tutkimus toteutettiin prospektiivisena seurantatutkimuksena, mutta transmiesten osalta tuloksia saatiin vain yhden osallistujan kohdalla ja näistäkin lähinnä mainittiin äänenkorkeuden lasku. Damrose (2009) raportoi tapausselostuksena yhden transmiehen äänen muutoksista ja Van Borsel ym. (2000) kahden transmiehen äänestä. Näissä kolmessa tapausselostuksessa lähestymistapa oli myöskin prospektiivinen seurantatutkimus. Seuranta-aika oli melko pitkä (13-17 kuukautta) ja kattoi tutkimuskäyntejä ennen testosteronihoidon aloitusta ja sopivalta ajalta sen jälkeen, niin että muutokset äänessä olivat ehtineet tasoittua. Van Borselin ym. (2009), Hancockin ym. (2014) ja Cosynsin ym. (2014) tutkimukset olivat poikkileikkaustutkimuksia.

Mikään näistä tutkimuksista ei ymmärrettävistä syistä ollut satunnaistettu. Testosteronihoito kuuluu olennaisena osana naisesta-mieheksi-transsukupuolisten sukupuolenkorjaushoitoihin eikä olisi eettistä tehdä tutkimusta testosteronin vaikutuksesta potilaiden ääneen sokkoutettua tutkimusasetelmaa käyttäen. Nakamuran ym. (2013) tutkimuksessa oli kolme ryhmää, joista kukin sai testosteronihoitoa eri annostuksella, mutta potilaita ei satunnaistettu näihin ryhmiin.

Sekoittavina tekijöinä transmiesten äänen tutkimuksessa voisi pitää tutkimukseen kuulumattomaan puheterapiaan osallistumista ja omatoimisesti äänen madaltamiseen pyrkivää puhetyyliä. Tällaisia tekijöitä raportoitiin vain osassa tutkimuksia. Van Borselin ym. tutkimuksessa (2000) yksikään kyselytutkimukseen osallistuneista ei ollut saanut puheterapiaa. Saman artikkelin pitkittäistutkimukseen osallistuneista toinen tutkittava ei ollut saanut puheterapiaa, mutta toinen oli yrittänyt itse madaltaa ääntään. Cosynsin ym. (2014) tutkimuksesta rajattiin pois kaksi osallistujaa, jotka olivat joko saaneet puheterapiaa tai äänihuulten kirurgisia hoitoja. Muissa tutkimuksissa ei raportoitu vastaavia tietoja tutkittavista.

Lähes kaikissa tutkimuksissa käytettiin asianmukaista mittalaitteistoa äänen eri parametrien määrittämiseksi. Ainoastaan Van Borselin ym. (2000) tutkimuksen kyselytutkimusosiossa sekä Muellerin ym. (2010) ja Nakamuran ym. (2013) tutkimuksissa äänen osalta tieto oli tutkittavien omaan raportointiin perustuvaa. Tutkimuksissa pääsääntöisesti raportoitiin perusteellisesti myös, minkälaisissa olosuhteissa ääninäytteet oli nauhoitettu, millä välineistöllä nauhoitus oli tapahtunut ja millä tietokoneohjelmalla ääninäytteitä käsiteltiin (52,68,76-78,81).

Useassa tutkimuksessa käytettiin ääninäytteenä vokaaliääntöä, josta tietokoneohjelmalla laskettiin erilaisia parametrejä, kuten perustaaajuus (76,77,81). Myös tekstin lukemista (68,76,81) sekä laskemista (81) käytettiin. Vain kahdessa tutkimuksessa tutkittavat tuottivat ääninäytteeksi niin

sanottua vapaata puhetta, toisessa kertoen vapaa-ajan aktiviteeteistaan (78) ja toisessa kuvaillen maalausta (52). Kahden jälkimmäisenä mainitun tutkimuksen ääninäytteet vastaavat luonnollisesti parhaiten puhetta normaalielämässä, kun taas vokaaliäänöstä mitatut perustaajuuden keskiarvot voivat poiketa esimerkiksi lukunäytteestä mitatuista arvoista (76).

## 5.4 Pohdinta

Kaikkiaan tähän katsaukseen sisällytetyistä artikkeleista ainoastaan viisi käsitteli suoranaisesti transmiesten ääntä ja näistäkin yksi oli katsausartikkeli. Kahdessa artikkelissa ääni oli pienessä sivuroolissa, kahdessa puolestaan transnaisten ääni oli keskeinen tutkimuskohde. Loppujen lopuksi täsmällisesti transmiesten ääneen keskittyneitä artikkeleita oli tässä katsauksessa mukana neljä. Yleisesti ottaen on selvää, että transnaisten äänestä ja puheterapiasta on enemmän tutkittua tietoa kuin transmiesten (76). Transnaisten ääni on koettu ongelmallisemmaksi kuin transmiesten, koska estrogeeni ei vaikuta äänenkorkeuteen toisin kuin testosteroni (16). Tämän katsauksen tulokset tukevat ajatusta, että transmiesten äänen tutkimus on vielä lapsenkengissään.

Kiistatta voidaan todeta, että testosteronihoito madaltaa transmiesten ääntä, kun heitä tutkitaan ryhmänä. Tässä katsauksessa äänen madaltumista tutkittiin viidessä tutkimuksessa ja kaikissa transmiesten ääni madaltui testosteronihoidon myötä. Esimerkiksi Nakamuran ym. (2013) tutkimuksessa pienimmälläkin testesteroniannostuksella oli kuuden kuukauden seurannassa ääni madaltunut lähes jokaisella ryhmän jäsenellä. Useassa tutkimuksessa kuitenkin todetaan, että äänen madaltuminen testosteronihoidon myötä on yksilöllistä, eikä välttämättä täytä yksittäisen transmiehen tarpeita ja toiveita äänen suhteen.

Tässä katsauksessa käsitellyissä artikkeleissa oli yhteensä neljä tutkittavaa, joiden äänen perustaajuudesta on dataa ennen ja jälkeen testosteronihoidon aloituksen (68,76,77). Äänen perustaajuus laski näillä henkilöillä 29-115 Hz. Eniten laskua tapahtui niillä kahdella tutkittavalla, joilla lähtötaso perustaajuudessa oli korkeampi (yli 200 Hz). Tämän hetkisen tutkimustiedon valossa ei voida sanoa, minkä verran testosteronihoito laskee äänen perustaajuutta. Näihin muutamaan tutkimukseen perustuen voisi pitää hypoteesina, että mitä korkeampi perustaajuuden lähtötaso on, sitä enemmän testosteroni sitä laskee. Sen sijaan, mikäli perustaajuus on jo valmiiksi matala, ei testosteronin vaikutus siihen ole niin merkittävä. Tästä olisi mielenkiintoista saada lisää tutkimustietoa, suuremmilla tutkimusjoukoilla. Testosteronin vaikutukset äänen madaltumiseen

näyttävät ajoittuvan muutaman kuukauden päähän hoidon aloituksesta (76,77,80). Tämä voi olla tärkeä tieto hormonihoitoon aloitusta suunnittelevalle transmiehelle.

Azul ottaa katsauksessaan (2015) hyvin kantaa siihen, että artikkeleissa tulisi paremmin raportoida yksilökohtaiset tulokset pelkän ryhmän tulosten sijaan. Näin on tehty Van Borselin ym. (2009) artikkelissa, jossa tutkittiin ulkonäön ja äänen suhdetta ulkopuolisen paneelin arvioimassa tutkittavien maskuliinisuutta. Tutkimuksessa ei löytynyt merkitsevää eroa eri ryhmien välillä. Yksilökohtaisella tasolla kuitenkin merkitseviä eroja löytyi useammankin osallistujan kohdalla. Näillä henkilöillä äänen mukaan ottaminen arviointiin pelkän kuvan lisäksi laski heidän maskuliinisuus-pisteitään. Vaikka ryhmätasolla ei merkitsevää eroa löytynyt, voivat yksilölle tällaiset erot olla hyvinkin merkittäviä.

On hyvä muistaa, että kun hoidetaan transsukupuolista ihmistä ja tässä tapauksessa hänen ääntään, hoidetaan nimenomaan yksilöä, eikä koko transsukupuolisten ihmisten ryhmää. Transmiesten kohdalla voidaan todeta, että suurimmalla osalla testosteronihoito madaltaa ääntä yleisesti miehen äänenä koetulle taajuusalueelle. Tarkemmin tutkimuksia tarkastelemalla selviää, että näin ei ole jokaisen kohdalla. Myös kliinisessä työssä tulee transihmisiä lähestyä yksilöinä ja pohtia yhdessä asiakkaan kanssa hänen omaa kokemustaan sukupuolestaan ja halua ja tarvetta sukupuolenkorjausprosessin eri vaiheille, esimerkiksi äänihoidoille, olivat ne sitten kirurgisia tai puheterapeuttisia.

Kuten Azulinkin (2015) katsauksessa todetaan, tutkittua tietoa ei ole myöskään siitä, minkä verran transmiehet pyrkivät itse muuttamaan puhetapaansa puhuakseen matalammalla, miehekkäämmällä äänellä. Esiintyykö tällaista ilmiötä transmiesten keskuudessa ja voiko se johtaa siihen, että ilman asianmukaista puheterapiaa transmiehet oppivat käyttämään ääntään väärin? Onko olemassa riski, että transmies joutuu turvautumaan puheterapiaan myöhemmin elämässään omaksuttuaan epähygieenisen tavan käyttää ääntään sukupuolenkorjausprosessin aikana tai mahdollisesti jo sitä ennen?

Enemmän tutkimustietoa tarvitaan siitä, miten tyytyväisiä transmiehet ovat ääneensä. Tähän katsaukseen valikoiduissa artikkeleissa vain yhdessä (76) raportoitiin yhtenä tutkimustuloksena sitä, miten tyytyväisiä osallistujat olivat ääneensä. Tässä tutkimuksessa 14 henkilöä kuudestatoista (88 %) oli tyytyväisiä ääneensä. Tällaisen osion lisääminen tuleviin tutkimuksiin olisi varsin yksinkertaista toteuttaa esimerkiksi kyselyn muodossa.

Hancockin ym. (2014) tutkimuksessa oli aikomuksena verrata toisiinsa läpimenevien ja ei-läpimenevien transmiesten ryhmää, mutta tämä epäonnistui, koska vain yksi transmies ei mennyt läpi miehenä paneelin arviossa. Olisikin erittäin mielenkiintoista toistaa tutkimus suuremmalla otoksella, jolloin saataisiin analysoitua, miten läpimenevien ja ei-läpimenevien transmiesten äänelliset parametrit eroavat toisistaan. Tästä voitaisiin saada hyödyllistä tietoa, jota voitaisiin hyödyntää puheterapiassa niiden transmiesten kanssa, joilla testosteronihoito ei johda toivottuun lopputulokseen äänen madaltumisen tai äänen muun muuttumisen suhteen ja jotka kohtaavat läpimenevyysongelmia arjessa.

Shimmerin ja jitterin suhteen saatiin ristiriitaisia tuloksia näissä tutkimuksissa. Van Borselin (2000) tapauselostuksissa ei löydetty merkitsevää yhteyttä testosteronihoidon ja shimmerin ja jitterin muutosten välillä. Damrosen tapauselostuksessa tutkittavalla henkilöllä äänen shimmer nousi testosteronihoidon myötä. Cosynsin ym. tutkimuksessa verrattiin transmiesten ja biologisten miesten äänen eroavaisuuksia ja shimmerin ja jitterin suhteen erot olivat pienet eivätkä ne olleet tilastollisesti merkitseviä. Tämän katsauksen perusteella epäselväksi jääkin, onko näillä kahdella äänen parametrilla vaikutusta siihen, mihin sukupuoliin ihminen tulkitaan kuuluvaksi ja toisaalta, onko näillä myöskään kliinistä merkitystä puheterapiassa.

Transmiesten äänen tutkimusta leimaa oletus siitä, että puheterapiaa ei tarvita, koska testosteroni laskee äänen perustaajuutta riittävästi. Tähän oletukseen haetaan lisätietoa tutkimuksilla, jotka ovat joko tapauselostuksia tai joissa muutoin otoskoko on aivan liian pieni tuottaakseen tilastollisesti merkitseviä eroja. Toisaalta suuri osa transmiehistä vaikuttaisi olevan tyytyväisiä ääneensä (76). Onkin sikäli ymmärrettävää, että on vaikea löytää riittävän suurta otoskokoja tutkimukseen, jossa interventiona on puheterapia, koska jo valmiiksi pienestä transmiesten populaatiosta vielä pienempi osa hakeutuu saamaan puheterapiaa tai muuta äänihoitoa itseään tyydyttävän puheäänen (68).

Vaikka transmiesten ääni tutkimusten mukaan vaikuttaisikin monesti alenevan äänenkorkeudeltaan riittävästi tullakseen hyväksytyksi miehen äänenä, sisältyy puheterapiaan muitakin kommunikaation tasoja, joihin testosteronihoito ei luonnollisestikaan vaikuta. Sekä Kanadan suositusten (66) että Taysissa toteutuvan transnaisten ryhmämuotoisen puheterapian tärkeänä osana ovat esimerkiksi sanaton viestintä, kuten eleet, sekä myöskin äänenkäytön eroavaisuudet eri sukupuolilla. Transmiehille tällaista kokonaisvaltaisen kommunikaation tukea ei olejuurikaan olemassa. Ääni on paljon muutakin kuin vain äänenkorkeus. (54)



## 5.5 Kokemusasiantuntijan haastattelu

Koska tutkimusdata transmiesten äänestä on melko vähäinen ja tutkimusten sisältö keskittyy pitkälti testosteronihoidon aikaansaamaan äänen madaltumiseen, haluttiin tätä työtä varten saada myös kokemuksellista näkökulmaa aiheesta. Tätä varten haastateltiin laulaja ja laulupedagogi Demian Seesjärveä, joka on itse käynyt läpi sukupuolenkorjausprosessin mieheksi. Hän on kirjoittanut opinnäytetyönsä transmiesten äänenmuutoksesta psykofyysisenä kokonaisuutena ja hyödyntänyt siinä kokemuksellista näkökulmaansa. Opinnäytetyönsä myötä hän rekisteröi kehittämänsä Autenttinen Ääni&Keho –menetelmän. Lisäksi hän toimii kokemusasiantuntijana ja on pitänyt ammattinsa ja kehittämänsä menetelmän puitteissa äänityöpajoja transmiehille sekä yksityisesti opettanut joitakin transmiehiä, jotka ovat erityisesti kohdanneet haasteita äänenkäyttönsä kanssa. Haastattelu toteutettiin Skypen välityksellä puhelinhaastatteluna. Varsinaista kysymysrunkoa ei ollut, vaan haastattelu toteutettiin keskustellen esiin nousevista aiheista tätä kirjallisuuskatsausta koskien. Demian Seesjärvi antoi luvan haastattelumateriaalin käyttöön omalla nimellään.

Seesjärvi vahvistaa tässä kirjallisuuskatsauksessa esiin tulleen havainnon siitä, että ääni mahdollisesti madaltuu testosteronihoidon myötä enemmän niillä henkilöillä, joilla ääni on lähtökohtaisesti ollut korkeampi. Fysiologiseksi selitykseksi tämän havainnon taustalla hän epäilee sitä, että matalamman äänialan omaavalla on jo lähtökohtaisesti isompi kilpirusto ja pidemmät äänihuulet, jolloin testosteronin vaikutus näihin rakenteisiin ei ole niin radikaali. Kilpirusto osaltaan rajoittaa äänielimistössä tapahtuvia muutoksia. Jos äänihuulet ovat lähtötilanteessa ohuet ja pienet, kuten korkean äänentaajuuden omaavilla ne ovat, on niillä enemmän varaa kasvaa kilpiruston sisällä.

Lisäksi hänen kokemuksensa mukaan tulokset äänen madaltumisen ja laadun suhteen ovat sitä paremmat, mitä nuoremmalla iällä testosteronikorvaushoito on aloitettu. Alle 20-vuotiaana aloitettu testosteronihoito voi johtaa matalampaan, terveempään ääneen kuin vanhempana aloitettu hoito. Seesjärvi on kohdannut myös tapauksia, joissa nuorena aloitettu testosteronihoito on johtanut jopa täysin cissukupuolisen miehen ääntä vastaavaan lopputulokseen, ja heillä myös aataminomena saattaa näkyä selkeästi. Vanhempana testosteronihoidon aloittaneille voi tulla äänen pysyvää käheyttä, vuotavaa ääntä, sen seurauksena, että äänihuulet eivät ota kunnolla yhteen. Näillä henkilöillä ääniala voi olla hyvin pieni, ääni väsyä nopeasti ja he voivat kokea palan tunnetta kurkussa. Seesjärvi pohtiikin, johtuuko tämä kilpiruston suuremmasta joustavuudesta nuoremmalla

iällä. Hän itse määrittää rajapyykiksi 30 vuoden iän, jonka jälkeen aloitettu testosteronihoito on äänen kannalta ongelmallisempaa.

Testosteronikorvaushoidon aiheuttama äänen madaltuminen on transmiehelle äänenmurros, jonka aikana kärsitään samanlaisista ongelmista kuin murrosikäiset pojat. Ääni saattaa väsyä nopeasti ja voi tulla ”ääniblokkeja”, äänen katoamisia. Transmiehelle voi olla isokin kriisi, kun vanha toimiva ääni muuttuu eikä toimikaan enää samanlaisella tavalla kuin ennen. Ääni ei välttämättä tule enää yhtä kestäväksi kuin aiemmin. Seesjärvi itse aloitti testosteronihoidon 26-vuotiaana ja vasta yli neljän vuoden jälkeen hänestä alkoi tuntua, että ääni toimii hyvin. Hän myöntää äänenkäytön ammattilaisena tiedostavansa oman äänensä laadun selkeämmin kuin useimmat muut. Hän kokee äänenkäytön helpottuvan siinä vaiheessa, kun isoimmat muutokset testosteronihoidon aloittamisen myötä ovat menneet ohi.

Useimmat Seesjärven tuntemat transmiehet ovat käyneet puheterapiassa sukupuolenkorjausprosessin aikana. Heidän kokemuksensa mukaan puheterapia keskittyy enemmän siihen, että ääni saataisiin kuulostamaan miehen ääneltä eli siltä, millaiseksi miehen ääni on opittu yhteiskunnassamme ajattelemaan. Näiden transmiesten kokemus on, että puheterapiassa ei oteta huomioon ilmaisun rikkautta ja vapautta sekä jokaisen omaa ja yksilöllistä sukupuolen kokemusta.

Seesjärven kokemuksen mukaan äänenkäytön ongelmat ovat transmiehillä yleisiä. Kun rankat sukupuolenkorjaushoidot ovat taustalla, ei äänestä useinkaan jakseta enää huolehtia. Ääniongelmia myös vähätellään, koska hoitojen jälkeen kaiken pitäisi jo olla hyvin. Toisaalta transmies saattaa pettyä siihen, että rankan prosessin läpikäytyään hän toivoo saavansa vihdoinkin olla oma itsensä ja huomaakin, ettei ääni toimi normaalisti. Huolimatta saatavilla olevasta puheterapiasta, tuntuu useasta transmiehestä siltä, että he jäävät yksin ääniongelmiansa kanssa. Seesjärvi lähti itse vetämään transmiehille äänityöpajoja, jotka tulivat hetkessä täyteen. He perustivat ääniryhmä Mörinän, jossa lauletaan sillä äänellä, mikä kullakin osallistujalla on. Myös transnaisille on oma vastaava ryhmänsä nimeltä Solina.

Seesjärven äänityöpajoissa harjoitellaan äänen käyttöä erilaisin menetelmin, jotka ovat yhdistelmä kehon ja mielen harjoituksia. Yhtenä työvälineenä ovat keho- ja hengitysharjoitteet. Kun lihakset rentoutuvat parasympaattisen hermoston aktivoituessa, aletaan tehdä ääniharjoituksia, kuten kurkunpään ”lonksuttelua”, rentouttavia harjoitteita ja äänen liukumisia. Eri ääniä harjoitellaan. Kaikki eivät välttämättä halua harjoittaa feminiinistä ääntään, mutta Seesjärven mukaan myös

näiden äänenkorkeuksien on tärkeä toimia, jotta matalammat äänet voisivat soida kauniisti. Tunneilla lauletaan tavanomaisia lauluja (esimerkiksi Saku Sammakko -lastenlaulua). Tärkeää on, että osallistujat saavat onnistumisen kokemuksia näistä harjoituksista. Ongelmana on, että toisilla ääneen liittyvä trauma on niin voimakas, etteivät he uskalla laulaa. Näitä tilanteita voidaan helpottaa kehoterapeuttisilla harjoituksilla, joihin yhdistetään ääntä.

Transsukupuoliset henkilöt kokevat kehodysforiaa eli voimakasta vieraudentunnetta itselle vääristä kehon sukupuoli-piirteistä. Seesjärvi kertoo saman ilmiön tapahtuvan äänen suhteen ja puhuukin äänidysforiasta. Transmiehet ovat vuosien ajan kokeneet naisen äänen häpeälliseksi ja voi jopa puhua heidän kärsivän lievistä traumatisoitumisesta omaa ääntään kohtaan. Transmiehet ovat myös saattaneet vuosien ajan puhua itselleen epäfysiologisella äänellä, jolloin oma aito ääni on voinut kadota. Ääneen saattaa myös liittyä ilmiötä, jota Seesjärvi kutsuu äänianoreksiaksi. Transmies kuulee oman äänensä korkeampana kuin se todellisuudessa onkaan.

Ennen testosteronihoidon aloitusta transmiehet saattavat puhua itselleen epäfysiologisen matalalla äänellä eli he painavat ääntään tarkoituksella alas. Seesjärven mukaan tuolloin korostuvat tietyt lihasparityöskentelyt ja muut lihakset saattavat vastaavasti surkastua. Tästä voi seurata oman äänialan kapeneminen siten, ettei henkilö enää edes pysty käyttämään falsettiääntä. Tällöin täytyy oppia uudelleen aktivoimaan näitä lihaksia. Seesjärvi on sitä mieltä, että transmieheltä jää käyttämättä äänen koko potentiaali, mikäli tietyt (korkeat) osa-alueet äänestä jäävät käyttämättä. Ääni jää hänen mukaansa ”raa’an” kuuloiseksi, mitä se on myös transmiehen kokeman äänenmurroksen aikaan. Seesjärvi kertoo laulun olevan parasta harjoitusta äänelle, sillä siinä aktivoituu paljon pieniä lihaksia yhtä aikaa ja laulamalla eri tavoilla äänen laatu paranee.

Onnistuneenkin äänenmurroksen jälkeen saattaa vanha naisen ääni tulla esiin spontaaneissa äänissä, kuten nauraessa tai yskiessä. Jotkut eivät uskalla nauraa ollenkaan. Rykiessä Seesjärvi itsekin saattaa vielä joskus automaattisesti tarkistaa, rykäiseekö tarpeeksi matalalta. Ilmiö liittyy hänen mielestään siihen, että ääntä on niin paljon joutunut aiemmin miettimään ja kontrolloimaan. Vanha äänitrauma saattaa palautua hetkittäin mieleen ja ääntä alkaa kontrolloida entiseen tapaan. Ääni saattaa myös joissain tilanteissa tuntua korkealta, vaikka se sitä todellisuudessa ole.

Seesjärvi korostaa äänidysforian merkitystä transmiesten ääniongelmassa. Hän ei niinkään tuo esiin ongelmana äänen riittävää madaltumista testosteronihoidon seurauksena vaan nimenomaan vanhaan naisen ääneen liittyvää traumatisoitumista ja liitännäisilmiönä syntynyttä äänen liiallista,

epäfysiologista kontrollointia ja ahdistuksen kokemusta omaa ääntä kohtaan. Transmiesten tulisi äänenmurroksen jälkeen löytää sellainen luonnollinen äänenkäyttötapa, joka on fysiologisesti ja rakenteellisesti kullekin heistä mahdollinen. Lisäksi tulee vapautua vanhoista äänitraumoista ja uskaltaa käyttää omaa ääntään. Seesjärvi korostaa myös äänen merkitystä itseilmaisun välineenä. Mikä on se oma autenttinen ääni, jonka avulla osaa ottaa itselleen tilaa, sanoa oman mielipiteensä, ilmaista itseään?

## 6 YHTEENVETO

Tämän työn tavoitteena oli kartoittaa tutkimustietoa transsukupuolisten henkilöiden äänestä ja puheterapiasta osana sukupuolenkorjaushoitoja. Lisäksi työtä varten käytiin läpi tutkimuksia sukupuolta ilmaisevista äänen osatekijöistä sekä niiden vaikutuksesta sukupuolen ilmaisuun ja siihen, mihin sukupuoleen kuulijat mieltävät puhujan kuuluvan. Työtä varten tehtiin kirjallisuuskatsauksia, havainnoitiin käytännössä puheterapiaa sekä haastateltiin kokemusasiantuntijaa.

Tämän työn perusteella voidaan todeta, että ääneen ja siihen, mihin sukupuoleen puhuja mielletään kuuluvaksi vaikuttavat seuraavat äänen osatekijät: äänenkorkeus, resonanssi, intonaatio, artikulaatio, äänenvoimakkuus sekä äänenlaatu. Näistä äänen korkeus (sävelkorkeus, äänen perustaajuus) sekä resonanssi vaikuttaisivat olevan tärkeimmät äänen feminiinisyyteen ja maskuliinisuuteen vaikuttavat tekijät. Vaikka tiedetään, että nämä tekijät vaikuttavat siihen, miltä miehen ja naisen ääni kuulostavat, ei transsukupuolisen henkilön puheterapiassa tulisi kuitenkaan keskittyä ainoastaan näiden seikkojen muuttamiseen äänessä. Henkilön tyytyväisyys puheterapiassa saavutettua ääntä kohtaan ei aina välttämättä korreloi akustisiin parametreihin eikä toisaalta myöskään siihen, miten ulkopuoliset kuulijat hänen sukupuoltaan äänen perusteella arvioivat.

Äänen korjaaminen koettua sukupuolta vastaavaksi on tärkeää. Vanhaan syntymässä määritettyyn sukupuoleen liittyvä ääni on saattanut aiheuttaa transsukupuoliselle henkilölle häpeän tunteita ja ongelmia siinä, että tulisi etenkin puhelimitse mielletyksi koetun sukupuolen mukaisessa roolissa.

Transsukupuoliset henkilöt kokevat tärkeäksi, että pystyvät kokonaisvaltaisesti elämään siinä sukupuolella, johon kokevat kuuluvansa.

Puheterapiassa olisi tärkeää, ettei kiinnityttäisi liikaa arvioimaan äänen eri osatekijöitä ja niissä tapahtuvia muutoksia (esimerkiksi äänenkorkeuden nousu transnaisilla ja lasku transmiehillä), vaan että yhdessä asiakkaan kanssa pohdittaisiin yksilöllisiä tavoitteita, jotka pohjautuvat henkilön omaan arkielämään ja sen asettamiin vaatimuksiin äänen käytölle. Lisäksi koska tutkimuksissa ei ole voitu asettaa esimerkiksi sellaisia äänenkorkeuden rajoja, joiden saavuttamisen jälkeen transsukupuolinen henkilö olisi tyytyväinen omaan ääneensä ja tulisi pääsääntöisesti miellettyksi kokemassaan sukupuolella, tulisi puheterapeutin antaman ohjauksen mukaista kotiharjoittelua jatkaa siihen saakka, kun tyydyttävä ääni on saavutettu.

Transsukupuolisen henkilön äänen hoito on moniammatillista yhteistyötä, johon osallistuvat psykiatri lähettäessään potilaan puheterapiaan, foniatri tarkastaessaan äänielimistön terveyden, puheterapeutti, joka ohjaa transsukupuolista henkilöä kehittämään ääntään tämän toivomaan suuntaan terveellä tavalla, sekä mahdollisesti vielä muiden hoitojen tulosten jäädessä epätyydyttävälle tasolle, kirurgi, joka voi tehdä kurkunpään kohdistuvia leikkauksia.

Puheterapiassa tulee noudattaa sensitiivistä suhtautumista asiakkaiden sukupuoli-identiteettiä kohtaan ja kunnioittaa sitä sukupuolta, johon henkilö kokee kuuluvansa. Tulevaisuudessa enemmän huomiota saanee myös se seikka, että sukupuolen kokemus ei ole jaettavissa kahteen sukupuoleen (mies ja nainen), vaan sukupuolen kokemus on jatkumo ja henkilön kokemus itsestään ja sukupuolestaan tällä jatkumolla voi olla kullakin hyvin erilainen ja mahdollisesti myös vaihdella ajan myötä. Näin ollen puheterapiassa liian yksioikoinen pyrkimys kohti tietynlaista naisen tai miehen ääntä voi loukata joidenkin transsukupuolisten henkilöiden kokemusta sukupuolestaan. Kuten myös sukupuolenkorjaushoitoihin sisältyvien kirurgisten toimenpiteiden määrän (sukuelinkirurgia, rintojen ja kohdun poisto jne.) saa potilas itse valita ja näin ollen vaikuttaa siihen, missä määrin hänen kehonsa tulee muistuttamaan koetun sukupuolen mukaista biologista kehoa, olisi hyvä myös äänen suhteen olla tällainen valinnan mahdollisuus. Puheterapeutin on hyvä muistaa nämä seikat miettiessään yhdessä asiakkaansa kanssa, millaista ääntä ollaan tavoittelemassa.

Transsukupuolisten henkilöiden äänen hoidosta on olemassa englanninkielisiä suosituksia. TAYS:ssa transnaisten puheterapian ryhmässä tätä työtä varten tehdyn havainnoinnin perusteella

nämä suositukset toteutuvat. Äänen muokkaaminen niin radikaalisti kuin transnaisilla olisi usein tarpeen edellyttää pitkäkestoista ja intensiivistä puheterapiaa. Tähän katsaukseen sisällytetyissä tutkimuksissa transnaiset saivat puheterapiaa jopa useita kymmeniä kertoja. Suomen terveydenhuollossa ei kuitenkaan ole riittävästi resursseja toteuttaa näin laajamittaista ja intensiivistä puheterapiaa. Tämä korostaa kotiharjoittelun merkitystä, jossa asiakkaan motivaatiolla on merkittävä rooli. Tätä työtä varten ei havainnoitu yksilöterapiaa eikä ääniparametrien mittausta. Myöskään foniatriin tekemää tutkimusta ei havainnoitu, koska työ keskittyi enemmän puheterapian rooliin osana transsukupuolisuuden hoitoja.

Tässä työssä huomattiin, että tutkimuksia äänestä on selvästi enemmän transnaisten kuin transmiesten osalta. Myös otoskoot ovat transnaisten ryhmässä suurempia ja näin ollen tuloksista voidaan tehdä varmempia johtopäätöksiä kuin transmiesten ääntä koskevista tutkimuksista. Tutkimustulokset transmiesten äänestä koskevat pitkälti sitä, kuinka paljon testosteronihoito vaikuttaa äänenkorkeuteen. Puheterapian roolista ja vaikutuksista transmiesten ääneen ei ole juuri lainkaan tutkimusta. Transmiesten äänen muutoksessa ei odoteta tulevan ongelmia, koska testosteronihoito yleensä laskee äänenkorkeutta. Kuitenkin jokaisen sukupuoli-identiteetti on yksilöllinen ja näin ollen toiveet tulevan miehen äänen suhteen voivat olla eroavaisia.

TAYS:ssa toimivan transnaisten ryhmän suuri anti on myös vertaistuki, jota se tarjoaa eri vaiheissa sukupuolenkorjausprosessia oleville transnaisille. Ryhmässä myös kiinnitetään huomiota äänen lisäksi moniin muihin sosiaalisen vuorovaikutuksen osatekijöihin, jotka voivat vaikuttaa siihen, mihin sukupuoleen henkilö mielletään ulkopuolisten silmissä kuuluvaksi. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi ilmeet, eleet ja sanavalinnat. Transmiehille vastaavaa ryhmää ei ole. Transmiehet kuitenkin jäävät näin ollen vaille myös kaikkea tätä muuta opastusta ja vertaistukea, jota transnaiset ryhmässään pääsevät kokemaan. Onko myös mahdollista, että ilman puheterapiaa transmiehillä on uuden äänen käytössä enemmän ongelmia kuin transnaisilla, joilla on parempi mahdollisuus harjoittaa ääntään kohti tervettä ja toimivaa ääntä? Toisaalta julkinen terveydenhuolto pohjaa tutkimusnäyttöön ja tähän työhön sisällytettyjen tutkimusten perusteella voidaan todeta, että puheterapian avulla transnainen voi saavuttaa feminiinisemmän äänen ja puhetyylin. Vastaavaa tutkimusta transmiesten osalta ei ole.

Kuitenkin yhtä lailla transmiesten kohdalla on riski, että he oppivat käyttämään ääntään epäfysiologisesti ja tämä voi mahdollisesti johtaa pitkäkestoisiin ongelmiin äänen kanssa. Aiemman naisen äänen transmies on saattanut kokea hyvin häpeällisenä ja testosteronihoidon aiheuttaman

äänenmurroksen myötä saattaa oma luonnollinen ääni olla taas vaikea löytää. Transmiesten on mahdollista saada yksilöterapiaa halutessaan. Kokemusasiantuntijan haastattelun perusteella voi kuitenkin olla, että transmiesten puheterapian saatavuudessa ja sen sisällön sensitiivisyydessä ja yksilöllisyydessä on vielä kehittämistä.

Olisi mielenkiintoista nähdä tutkimuksia vielä laajemmin transsukupuolisten henkilöiden äänen, siinä hoitojen myötä tapahtuvien muutosten, mahdollisesti esiintyvien ongelmien ja erityisesti henkilön oman tyytyväisyyden suhteesta. Ehkä tulevaa tutkimusta voisi laajentaa koskemaan koko transsukupuolisten henkilöiden joukkoa, ei vain niitä, jotka osallistuvat puheterapiaan osana hoitoa. Miten suuri osa kaikista transsukupuolisista on tyytyväisiä omaan ääneensä? Kokevatko he sen omaan sukupuoli-identiteettiinsä ja persoonaansa sopivaksi? Ovatko he itse pyrkineet muokkaamaan ääntään? Onko äänenkäyttöön liittynyt ongelmia, kuten heikkoa tai vuotavaa ääntä?

Puheterapian tavoitteet sekä transmiesten että transnaisten osalta voitaisiin tiivistää siihen, että pyrkimyksenä on löytää kullekin yksilölle ominainen, terve ääni, joka sopii henkilön kokemukseen sukupuolestaan ja mahdollistaa sen, että hän tulee kohdatuksi toivomassaan sukupuoleessa. Sukupuolen kokemus on jokaisella ainutlaatuinen ja tämän huomioiminen puheterapiassa ja myös tulevilla tutkimuksilla on tärkeää.

## **7 KIITOKSET**

Haluamme kiittää ohjaajaamme dosentti Aino Mattilaa hyvästä ohjauksesta ja realististen tavoitteiden asettamisesta. Kiitokset TAYS:n foniatrian poliklinikan puheterapeuteille Eliina Kankareelle ja Eija Rorariukselle antamastaan informaatiosta puheterapiaan liittyen sekä foniatreille Marja Asikaiselle ja Sarkku Vilppaalle. Kiitämme myös kaikkia niitä transnaisten ryhmään osallistuneita henkilöitä, jotka sallivat meidän osallistua ryhmän tapaamisiin sekä Demian Seesjärveä erittäin antoisasta haastattelutuokiosta.

## 8 LÄHTEET

1. Zucker K, Bradley S. Gender identity and psychosexual disorders. *Focus* 2005;3:598-617.
2. Kaltiala-Heino R, Mattila A, Kärnä T, et al. Sukupuoli-identiteetin diagnosoiminen. *Duodecim* 2015;131:367-71.
3. Coleman E, Bockting W, Botzer M, et al. Standards of Care for the Health of Transsexual, Transgender, and Gender-Nonconforming People, Version 7. *International Journal of Transgenderism* 2011;13:165-232.
4. Mattila A. Sukupuolen korjaushoidot kehentävät transsukupuolisten potilaiden psykososiaalista toimintakykyä. *Suomen Lääkärilehti* 2008;3:163-8.
5. Mattila A, Tinkanen H. Transsukupuolisuuden hoito Suomessa. *Duodecim* 2015;131:363-4.
7. Heinonen L, Suominen T, Mattila A, et al. Transsukupuolisten henkilöiden elämäntyytyväisyys ennen sukupuolen korjausprosessia, sen aikana ja sen jälkeen. *Sosiaalilääketieteen aikakauslehti* 2013;50:5-20.
8. Mattila A, Heinonen L, Mäntymäki A, et al. Sukupuolen korjauksen vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin ja elämänlaatuun. *Duodecim* 2015;131:379-81.
9. Ruppin U, Pfaefflin F. Long-Term Follow-Up of Adults with Gender Identity Disorder. *Archives of Sexual Behavior* 2015;44:1321-9.
10. Pfäfflin F. Regrets After Sex Reassignment Surgery. *Journal of Psychology & Human Sexuality* 1994;5:4:69-85.
11. Murad MH, Elamin MB, Garcia MZ, et al. Hormonal therapy and sex reassignment: a systematic review and meta-analysis of quality of life and psychosocial outcomes. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2010;72:214-31.
12. Murry T, Medrado R, Hogikyan ND, et al. The relationship between ratings of voice quality and quality of life measures. *Journal of Voice* 2004;18:183-92.
13. McNeill EJ, Wilson JA, Clark S, et al. Perception of voice in the transgender client. *Journal of Voice* 2008;22:727-33.
14. Hancock AB, Krissinger J, Owen K. Voice perceptions and quality of life of transgender people. *Journal of Voice* 2011;25:553-8.
15. Tinkanen H, Das P. Transsukupuolisten hormonihoidot 2015;131:372-8.
16. Sellman J, Rihkanen H. Transsukupuolisten äänen hoito. *Duodecim* 2015;131:392-5.
17. Karhunen-Enckell U, Kolehmainen M, Kääriäinen M, et al. Transsukupuolisen rintaleikkaukset 2015;131:383-6.
18. Wierckx K, Gooren L, T'sjoen G. Clinical review. Breast development in trans women receiving cross-sex hormones. *Journal of Sexual Medicine* 2014;11:1240-7.
19. Kolehmainen M, Suominen S. Transsukupuolisten sukuelinkirurgia 2015;131:387-91.
20. Karppinen A. Transnaisten karvoituksen vähentäminen 2015;131:396-8.
21. . Laki transseksuaalisen sukupuolen vahvistamisesta 2002/563.
22. T'Sjoen G, Moerman M, Van Borsel J, et al. Impact of voice in transsexuals. *Int J Transgenderism* 2006;9:1-7.
23. Pasricha N, Dacakis G, Oates J. Communicative satisfaction of male-to-female transsexuals. *Logopedics Phoniatrics Vocology* 2008;33:25-34.
24. Van Borsel J, De Cuypere G, Van den Berghe H. Physical appearance and voice in male-to-female transsexuals. *Journal of Voice* 2001;15:570-5.
25. Neumann K, Welzel C. The importance of the voice in male-to-female transsexualism. *Journal of Voice* 2004;18:153-67.



26. Pickering J, Baker L. A historical perspective and review of the literature. In: Adler RK, Hirsch S, Mordaunt M, eds. *Voice and Communication Therapy for the Transgender/Transsexual Client* <br />A Comprehensive Clinical Guide 2012, pp. 1-34.
27. Davies S, Papp VG, Antoni C. Voice and Communication Change for Gender Nonconforming Individuals: Giving Voice to the Person Inside. *Int J Transgenderism* 2015;16:117-59.
28. Hancock AB, Garabedian LM. Transgender voice and communication treatment: a retrospective chart review of 25 cases. *International Journal of Language & Communication Disorders* 2013;48:54-65.
29. Freidenberg CB. Working With Male-to-Female Transgendered Clients: Clinical Considerations 2002;29:43-58.
31. Dacakis G, Oates J, Douglas J. Beyond voice: perceptions of gender in male-to-female transsexuals. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery* 2012;20:165-70.
32. Gelfer MP, Van Dong BR. A preliminary study on the use of vocal function exercises to improve voice in male-to-female transgender clients. *Journal of Voice* 2013;27:321-34.
33. Carew L, Dacakis G, Oates J. The Effectiveness of Oral Resonance Therapy on the Perception of Femininity of Voice in Male-to-Female Transsexuals. *Journal of Voice* 2007;21:591-603.
34. Laukkanen A, Leino T. Puheentuottoelimistö ja sen toiminta. Ihmeellinen ihmisääni. Helsinki: Gaudeamus 1999, pp. 41-4.
35. Laukkanen A, Leino T. Puhe ja ilmaisu. Ihmeellinen ihmisääni. Helsinki: Gaudeamus 1999, pp. 92-103.
36. Lattner S, Meyer ME, Friederici AD. Voice perception: Sex, pitch, and the right hemisphere. *Hum Brain Mapp* 2005;24:11-20.
37. Thornton J. Working with the transgender voice: The role of the speech and language therapist. *Sexologies* 2008;17:271-6.
38. Lehtinen E. Huutoäänen akustiset ja perkeptuaaliset piirteet. Pro gradu -tutkielma. Puheopin, puhetekniikan ja vokologian linja. Tampere: Tampereen yliopisto. 2010.
39. Laukkanen A, Leino T. Puheen akustiikka. Ihmeellinen ihmisääni. Helsinki: Gaudeamus 1999, pp. 75-85.
41. Hillenbrand JM, Clark MJ. The role of f (0) and formant frequencies in distinguishing the voices of men and women. *Attention Perception & Psychophysics* 2009;71:1150-66.
42. Gelfer MP, Mikos VA. The Relative Contributions of Speaking Fundamental Frequency and Formant Frequencies to Gender Identification Based on Isolated Vowels. *Journal of Voice* 2005;19:544-54.
43. Mount KH, Salmon SJ. Changing the vocal characteristics of a postoperative transsexual patient: A longitudinal study. *J Commun Disord* 1988;21:229-38.
44. Van Borsel J, Janssens J, De Bodt M. Breathiness as a Feminine Voice Characteristic: A Perceptual Approach. *Journal of Voice* 2009;23:291-4.
45. Andrews ML, Schmidt CP. Gender presentation: Perceptual and acoustical analyses of voice. *Journal of Voice* 1997;11:307-13.
46. Wolfe V.I., Ratusnik D.L., Smith F.H., et al. Intonation and fundamental frequency in male-to-female transsexuals. *J Speech Hear Disord* 1990;55:43-50.
47. Van Borsel J, De Maesschalck D. Speech rate in males, females, and male-to-female transsexuals. *Clin Linguist Phon* 2008;22:679-85.
48. Oates J., Dacakis G. Voice change in transsexuals. *Venereology* 1997;10:178-87.
49. Spencer LE. Speech characteristics of male-to-female transsexuals: a perceptual and acoustic study. *Folia Phoniatr* 1988;40:31-42.
50. Gelfer MP, Schofield KJ. Comparison of acoustic and perceptual measures of voice in male-to-female transsexuals perceived as female versus those perceived as male. *Journal of Voice* 2000;14:22-33.

51. Gorham-Rowan M, Morris R. Aerodynamic analysis of male-to-female transgender voice. *Journal of Voice* 2006;20:251-62.
52. Hancock A, Colton L, Douglas F. Intonation and gender perception: applications for transgender speakers. *Journal of Voice* 2014;28:203-9.
53. Oates J.M., Dacakis G. Speech pathology considerations in the management of transsexualism. A review. *Br J Disord Commun* 1983;18:139-51.
54. Davies S, Goldberg JM. Clinical aspects of transgender speech feminization and masculinization. *Int J Transgenderism* 2007;9:167-96.
55. Free N, Dacakis G. Articulation and the perceptions of gender in male-to- female transsexuals . *International Journal of Transgenderism* 2007;10:186-7.
56. De Bruin MD, Coerts MJ, Greven AJ. Speech therapy in the management of male-to-female transsexuals. *Folia Phoniatr Logop* 2000;52:220-7.
57. Dacakis, Georgia ME, Mspaa. The role of voice therapy in male-to-female transsexuals. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery* 2002;10:173-7.
58. Klatl DH, Klati LC. Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers. *J Acoust Soc Am* 1990;87:820-57.
59. Södersten M, Hertegård S, Hammarberg B. Glottal closure, transglottal airflow, and voice quality in healthy middle-aged women. *Journal of Voice* 1995;9:182-97.
60. Palmer D, Dietsch A, Searl J. Endoscopic and stroboscopic presentation of the larynx in male-to-female transsexual persons. *J Voice* 2012;26:117-26.
61. Holmberg EB, Oates J, Dacakis G, et al. Phonetograms, Aerodynamic Measurements, Self-Evaluations, and Auditory Perceptual Ratings of Male-to-Female Transsexual Voice. *Journal of Voice* 2010;24:511-22.
62. Owen K., Hancock A.B. The role of self- and listener perceptions of femininity in voice therapy. *Int J Transgenderism* 2010;12:272-84.
63. Wiltshire A. Not by pitch alone: A view of transsexual vocal rehabilitation. *National Student Speech Language Hearing Association Journal* 1995;22:53-57.
65. Gelfer M. Voice treatment for the male-to-female transgendered client. *Am J Speech Lang Pathol* 1999;8:201-8.
66. Davies, S, Goldberg, J. *Transgender Speech Feminization/Masculinization: Suggested Guidelines for BC Clinicians* 2006.
67. De Bruin MD, Coerts MJ, Greven AJ. Speech therapy in the management of male-to-female transsexuals. *Folia Phoniatr Logop* 2000;52:220-7.
68. Soderpalm E, Larsson A, Almquist SA. Evaluation of a consecutive group of transsexual individuals referred for vocal intervention in the west of Sweden. *Logoped Phoniatr Vocol* 2004;29:18-30.
69. Hooper C. Changing the speech and language of the male to female transsexual client: A case study. *Journal of the Kansas Speech-Language-Hearing Association* 1985;25:6.
70. Dacakis G. Long-term maintenance of fundamental frequency increases in male-to-female transsexuals. *Journal of Voice* 2000;14:549-56.
71. Gelfer MP, Tice RM. Perceptual and acoustic outcomes of voice therapy for male-to-female transgender individuals immediately after therapy and 15 months later. *Journal of Voice* 2013;27:335-47.
72. Mészáros K, Csokonai V, Szabolcs I, et al. Efficacy of Conservative Voice Treatment in Male-to-Female Transsexuals. *Folia Phoniatr Logop* 2005;57:111-8.
73. Hancock A, Helenius L. Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. *J Commun Disord* 2012;45:313-24.
74. Hancock A, Helenius L. Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. *J Commun Disord* 2012;45:313-24.

75. Wagner I, Fugain C, Monneron-Girard L, et al. Pitch-Raising Surgery in Fourteen Male-to-Female Transsexuals 2003;113:1157-65.
76. Van Borsel J, De Cuypere G, Rubens R, et al. Voice problems in female-to-male transsexuals. *International Journal of Language & Communication Disorders* 2000;35:427-42.
77. Damrose EJ. Quantifying the impact of androgen therapy on the female larynx. *Auris Nasus Larynx* 2009;36:110-2.
78. Van Borsel J, de Pot K, De Cuypere G. Voice and physical appearance in female-to-male transsexuals. *Journal of Voice* 2009;23:494-7.
79. Mueller A, Haeberle L, Zollner H, et al. Effects of intramuscular testosterone undecanoate on body composition and bone mineral density in female-to-male transsexuals. *Journal of Sexual Medicine* 2010;7:3190-8.
80. Nakamura A, Watanabe M, Sugimoto M, et al. Dose-response analysis of testosterone replacement therapy in patients with female to male gender identity disorder. *Endocr J* 2013;60:275-81.
81. Cosyns M, Van Borsel J, Wierckx K, et al. Voice in female-to-male transsexual persons after long-term androgen therapy. *Laryngoscope* 2014;124:1409-14.
82. Azul D. Transmasculine people's vocal situations: a critical review of gender-related discourses and empirical data. *International Journal of Language & Communication Disorders* 2015;50:31-47.